www.atnplatforms.com

2, rue Pont de Garonne - BP 36
47400 TONNEINS - FRANCE
Tél: 33 (0)5 53 79 80 60
Fax: 33 (0)5 53 79 96 90
Email: contact@atnplatforms.com

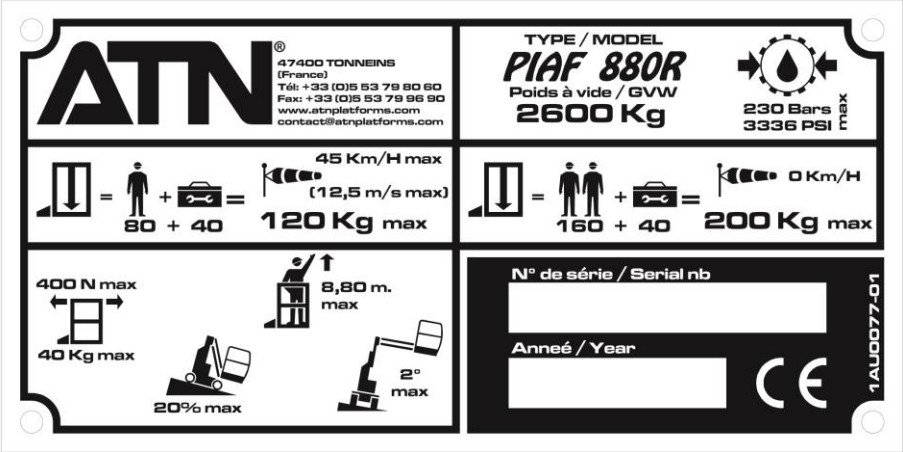
Manual de Segurança e de Manutenção

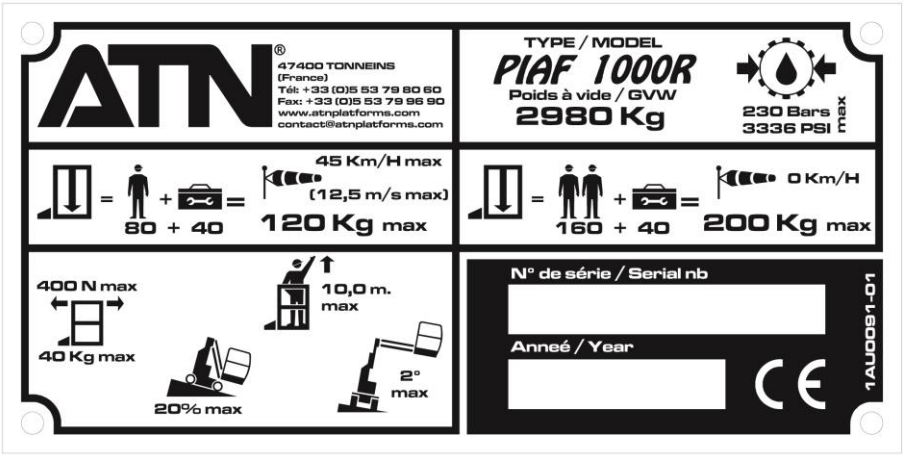
Tradução do manual original

PIAF 880R/1000R

1NO0024PO-05 révision 03/2010

CARIMBO DO DISTRIBUIDOR





PERIGO

NÃO UTILIZAR ESTA MÁQUINA SE NÃO TEVE FORMAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO EM TOTAL SEGURANÇA. A FORMAÇÃO SUPÕE O CONHECIMENTO DA REGULAMENTAÇÃO DO TRABALHO POR PARTE DO EMPREGADOR, DAS INSTRUÇÕES DESTE MANUAL E DA REGULAMENTAÇÃO EM VIGOR RESPEITANTE A ESTE TIPO DE MÁQUINA.
UM OPERADOR NÃO QUALIFICADO EXPÕE-SE E EXPÕE OS OUTROS A RISCOS DE FERIMENTOS GRAVES OU MESMO MORTAIS.

PERIGO

EM MODO TRABALHO, A PLATAFORMA SÓ PODE SER DESLOCADA EM SOLOS DUROS, HORIZONTAIS E DESPROVIDOS DE OBSTÁCULOS.
AS 4 RODAS DEVEM ESTAR EM CONTACTO PERMANENTE COM O SOLO. A CARGA DEVE SER REPARTIDA NA CABINA, E NÃO DEVE EXCERDER A CARGA NOMINAL INDICADA PELO CONSTRUCTOR QUALQUER QUE SEJA A POSIÇÃO DAS REDES OU O BRAÇO.
A CARGA NOMINAL MÁXIMA ESTÁ INDICADA SOBRE A PLACA CONSTRUTOR DA MÁQUINA.

PREFÁCIO

Este manual foi elaborado para permitir a utilização e manutenção correctas da plataforma automotora.

Leia com tempo e atentamente para compreender o seu conteúdo. Depois de ler e compreender todas as secções, conserve este manual na caixa porta documentos prevista para o efeito na cabina do ***PIAF.***

Esta plataforma foi concebida para oferecer desempenhos máximos com uma manutenção mínima. O respeito pelas regras de manutenção garantirá anos de funcionamento sem problemas.

Os procedimentos de manutenção são fornecidos neste mesmo manual no capítulo MANUTENÇÃO.

As informações contidas neste manual não substituem, em caso algum, as normas comunitárias, estatais, locais e as indicações de segurança ou as cláusulas de apólices de seguro.

Este manual agrupa as partes principais que se seguem :

Capítulo I: Utilização e segurança

Esta parte compreende:
- as condições de arranque e utilização da máquina.
- o modo de funcionamento da máquina.

Capítulo II : Manutenção geral e Conservação.

Esta parte pretende ajudar a respeitar as normas de manutenção, conservar a máquina e detectar eventuais avarias.

Este manual contém as normas de segurança principais bem como as informações importantes relativas ao funcionamento das plataformas elevatórias **Atn**, modelos ***PIAF 880R & 1000R***.

DESCRIÇÃO DA CABINA

Esta cabina elevatória é de tipo automotora com um chassis de aço mecânico soldado. A deslocação é assegurada por dois motores hidráulicos. A direcção é assegurada por um cilindro hidráulico. O grupo motobomba fornece a potência hidráulica para alimentar as funções da plataforma. A energia eléctrica é fornecida por uma bateria cuja tensão total é de 24 volts.

Em modo trabalho, a plataforma pode ser deslocada apenas **sobre solos compactados, horizontais e desprovidos de qualquer obstáculo**. As rodas devem estar em contacto permanente com o solo. A carga deve ser repartida na cabina, e não deve exceder a carga nominal fixada pelo construtor qualquer que seja a posição das redes ou do braço. A carga nominal máxima está indicada na placa referente ao construtor que se encontra na máquina.

NA ENTREGA ...

Deve verificar imediatamente e ao pormenor tudo o que possa parecer suspeito ou anormal.
Efectue cada uma das verificações seguintes:

- Pedal de validação
- Paragem (ns) de emergência
- Joystick de comando, da translação e direcção das rodas
- Alavanca de comando de subida/descida do braço
- Alavanca de comando de subida/descida do mastro
- Alavanca de comando de rotação da torre
- Selector de velocidades
- Selector de movimentos

Se encontrar uma inconformidade…
Elabore imediatamente uma reclamação, e envie uma cópia à **Atn** e ao transportador.
Tem 48 horas após a entrega para efectuar a reclamação.

ATENÇÃO

NÃO REPARAR, ALTERAR OU REGULAR PARTE DA MÁQUINA SEM AUTORIZAÇÃO PORESCRITO DA ATN. EM CASO CONTRÁRIO, A GARANTIA SERÁ ANULADA

PIAF ® 880R / 1000R

PERIGO

NÃO UTILISAR ESTA MÁQUINA SE NÃO TEVE FORMAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO.

PERIGO

LEER O MANUAL DO UTILIZADOR E DE SEGURANÇA ANTES DE QUALQUER UTILIZAÇÃO DA MAQUINA.

GARANTIA

PARA QUALQUER MATERIAL NOVO, NÃO EXISTE OUTRA GARANTIA, EXPLÍCITA OU IMPLÍCITA, A NÃO SER A GARANTIA DO VENDEDOR QUE COBRE OS DEFEITOS DO MATERIAL OU DE FABRICO REDIGIDA NOS TERMOS SEGUINTES:

GARANTIA DE MATERIAL NOVO

"O Construtor garante cada produto novo contra qualquer defeito de material ou de fabrico, estando a sua obrigação e a sua responsabilidade limitadas, ao abrigo desta garantia, à reparação ou à substituição gratuita, na fábrica, de qualquer peça reconhecida como defeituosa durante a utilização e cuidados normais, incluindo o custo razoável da reparação e/ou substituição das ditas peças nos vinte e quatro (24) meses a contar da data de venda (5 anos pela estructura) , de aluguer com opção de compra eventual. Para tal é necessário que tenha havido um registo do material pelo Distribuidor no Construtor. Em caso de defeito de registo junto do Construtor, a data retida como data de venda, de aluguer com opção de compra eventual, será a data em que o material foi expedido da fábrica. Esta garantia substitui qualquer outra garantia explícita ou implícita e a obrigação e a responsabilidade do Construtor nos termos desta garantia excluem as despesas de transporte ou outro, ou qualquer responsabilidade por prejuízos directos, indirectos ou consecutivos bem como qualquer prazo devido a vício eventual. Este facto não prolonga contudo a duração da garantia da máquina, nem a das peças substituídas. A garantia encontra-se anulada no caso de utilização para além das capacidades ou em condições não previstas pelo Construtor, ou no caso de utilização de peças que não tenham recebido a aprovação do Construtor.

ESTA GARANTIA SUBSTITUI EXPRESSAMENTE QUALQUER OUTRA GARANTIA EXPLÍCITA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZAÇÃO OU DE BOA ADAPTAÇÃO, UMA APLICAÇÃO DADA E QUALQUER OUTRA OBRIGAÇÃO OU RESPONSABILIDADE POR PARTE DO VENDEDOR.

À ATENÇÃO DO CLIENTE/UTILIZADOR

Se esta plataforma estiver envolvida num acidente, contacte imediatamente o seu distribuidor e forneça-lhe todos os detalhes do acidente. Se o distribuidor for desconhecido, ou não pode ser avisado, contacte::

Tel: 33 (0)5 53 79 80 60
Fax: 33 (05) 53 79 96 90
Morada: 2, rue Pont de Garonne -BP36- 47400 Tonneins, France

ÍNDICE

Capítulo I 11

UTILIZAÇÃO E SEGURANÇA 11

SECÇÃO 1. DESCRIÇÃO GERAL 13
1.1. DESCRIÇÃO DA MÁQUINA, DIMENSÕES 13
1.2. DIAGRAMAS DE EVOLUÇÃO 14
1.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 15
PIAF 880R 15
PIAF 1000R 16

SECÇÃO 2. NORMAS DE SEGURANÇA 17
2.1. O OPERADOR 18
2.2. ADEQUAÇÃO DO ESTALEIRO 18
2.3. ESTABILIDADE DA MÁQUINA 19
2.4. RISCO DE QUEDA 20
2.5. RISCO DE ESMAGAMENTO 20
2.6. RISCO DE ELECTROCUÇÃO 20
2.7. LIMITES DE UTILIZAÇÃO 21
2.8. CONSERVAÇÃO 21

SECÇÃO 3. UTILIZAÇÃO 23
3.1. POSTO DE COMANDO 23
3.2. POSTO DE SEGURANÇA EM CASO DE AVARIAS 26
3.3. DISPOSITIVO DE SEGURANÇA E ALARMES 28
3.4. ARRANQUE 29
3.5. TRANSPORTE DA CABINA 32

SECÇÃO 4. REGULAMENTAÇÃO 35
4.1. VERIFICAÇÃO AQUANDO DO PRIMEIRO ARRANQUE 35
4.2. VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS EM FRANÇA 35
4.3. ADEQUAÇÃO 35

Capítulo II 37

MANUTENÇÃO 37

SECÇÃO 1. MECANICA 39
1.1. CHASSIS DE RODAS 39
1.2. MASTROS 43
1.3. BRAÇO E SEU CILINDRO 47
1.4. CESTO E SUPORTE DO CESTO 47
1.5. ESTRUTURA 48
1.6. BINÁRIO DE APERTO 50

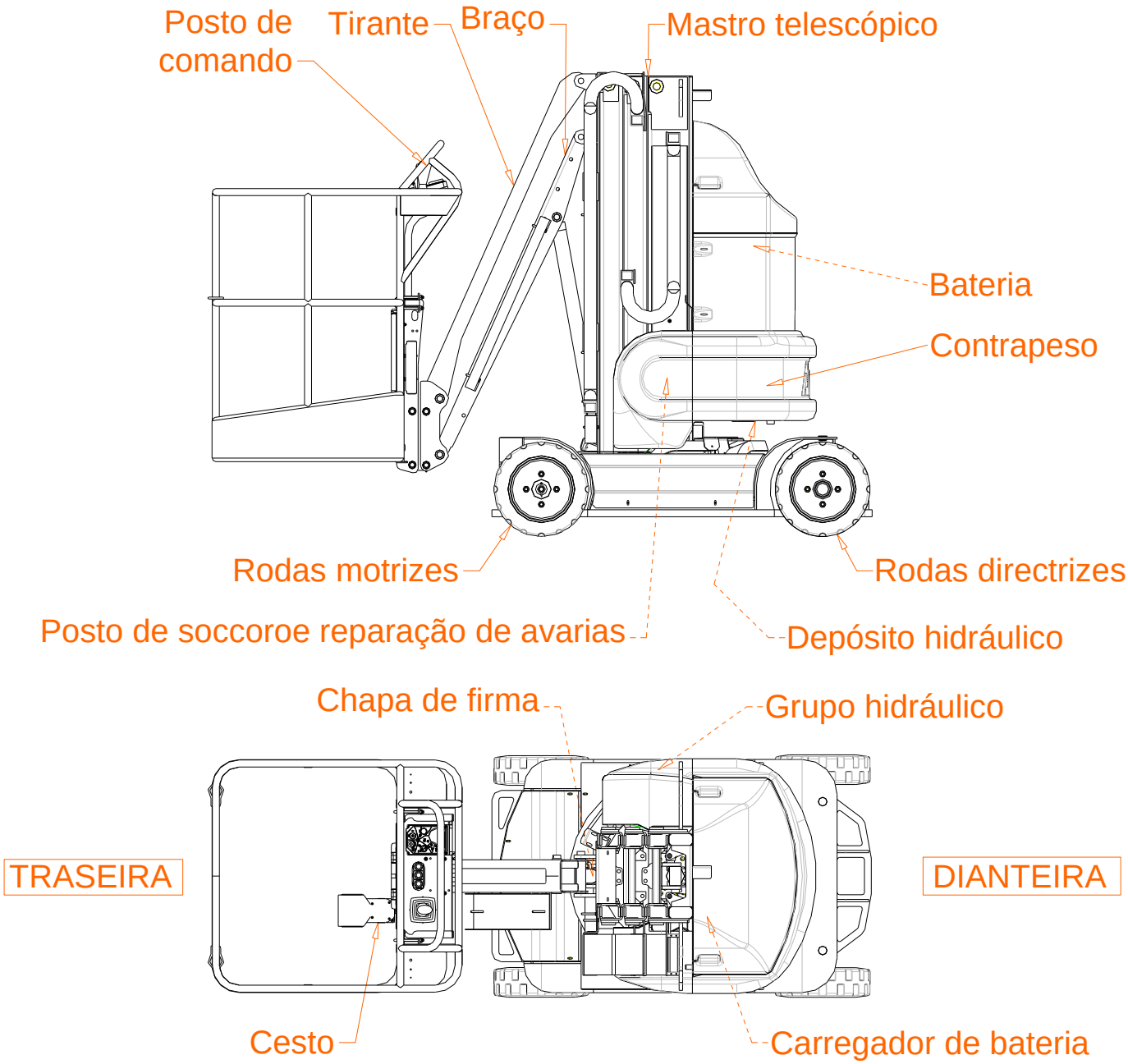
SECÇÃO 2. HIDRAULICA 51
2.1. GRUPO MOTO-BOMBA 51
2.2. AJUSTE HIDRÁULICO DOS TRAVÕES 55
2.3. COMANDOS DESDE O CESTO 56
2.4. DISTRIBUIDOR DE SEGURANÇA 59
2.5. LUBRIFICAÇÃO 60
2.6. ESQUEMA HIDRÁULICO 62

SECÇÃO 3. ELECTRICA 63
3.1. BATERIA 63
3.2. CARREGADOR 66
3.3. INDICADOR DE DESCARGA DA BATERIA E CONTADOR HORÁRIO 69
3.4. MOTOR ELÉCTRICO/COMUTADOR 70
3.5. COMUTADOR 71
3.6. DETECTOR DE DESNÍVEIS 71
3.7. DETECTORES DE FOLGA DAS CORRENTES 72
3.8. DETECTEUR DE SURCHARGE 72
3.9. SENSORES DE FIM DE CORRIDA 73
3.10. CAIXA ELÉCTRICA ALTA 74
3.11. CAIXA ELÉCTRICA BAIXA 75
3.12. TABELA GUIA GERAL DAS VERIFICAÇÕES 76
3.13. ESQUEMA ELÉCTRICO 77

Capítulo I
UTILIZAÇÃO E SEGURANÇA

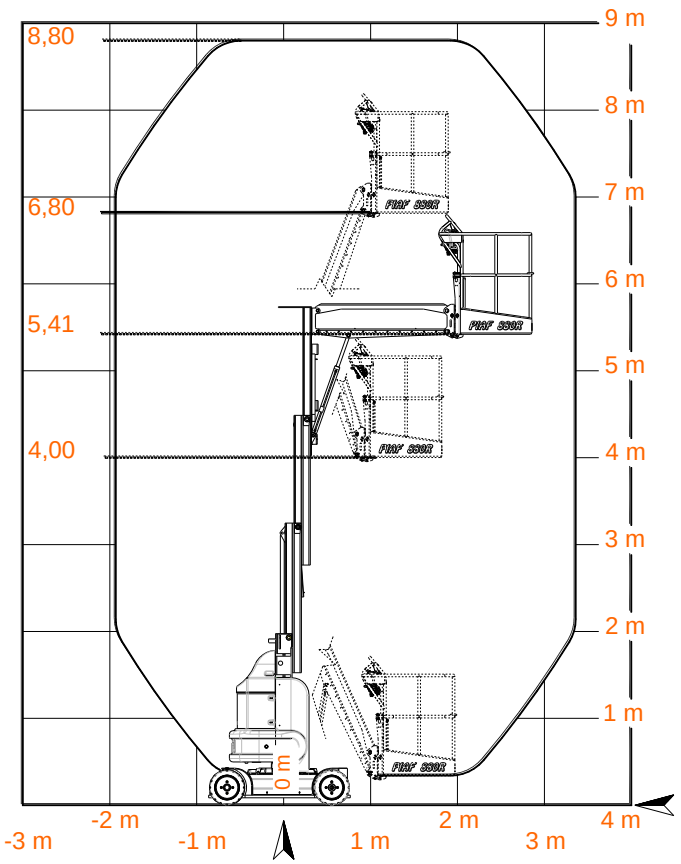
Secção 1. DESCRIÇÃO GERAL

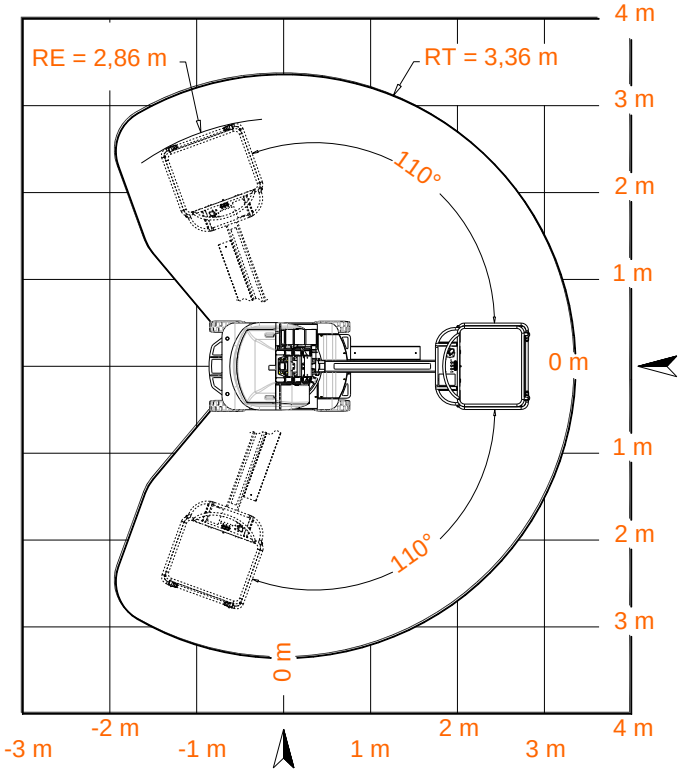
1.1. DESCRIÇÃO DA MÁQUINA, DIMENSÕES



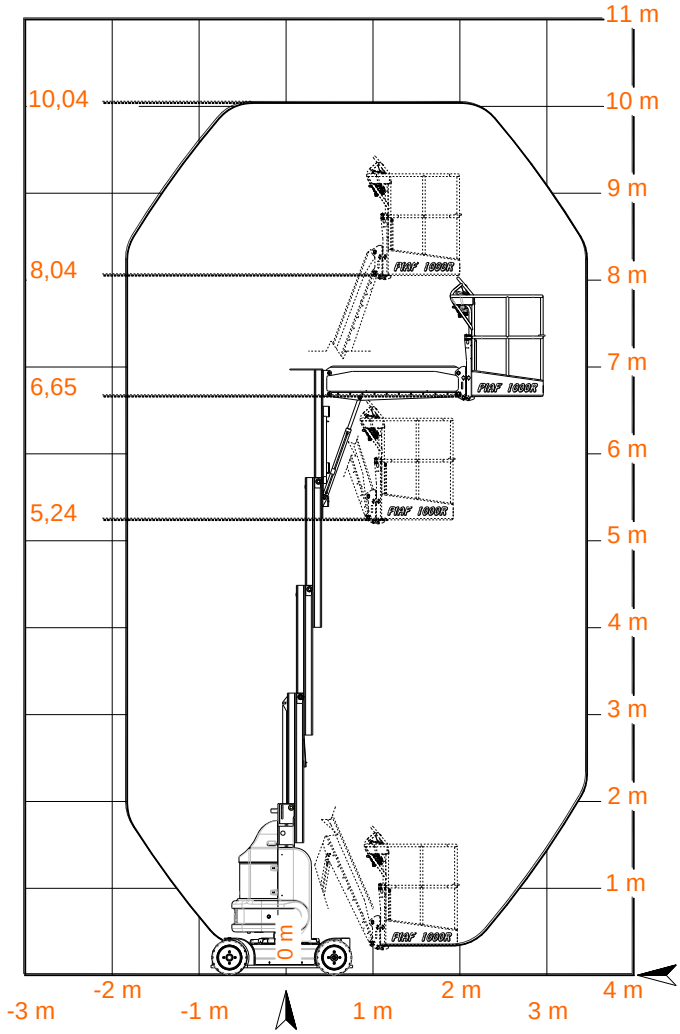
1.2. DIAGRAMAS DE EVOLUÇÃO

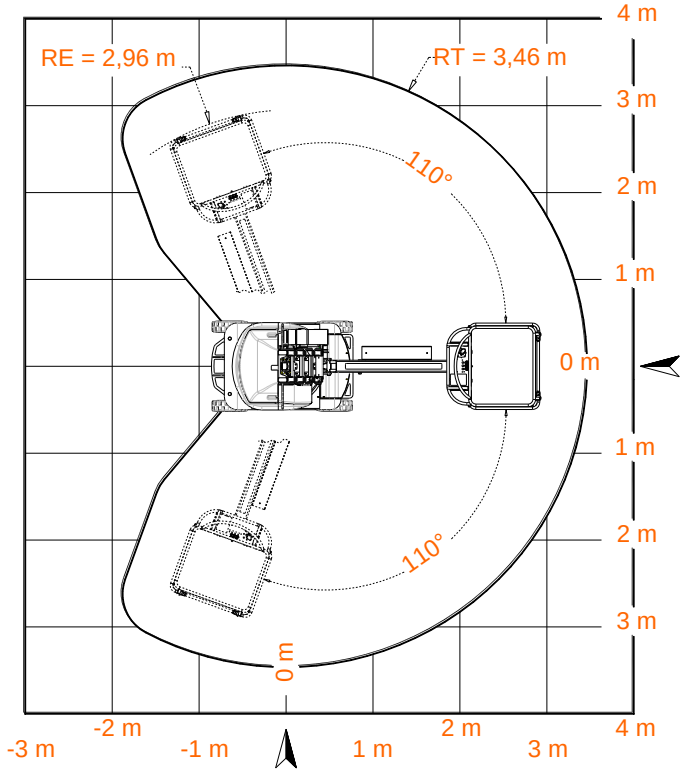
PIAF 880 R





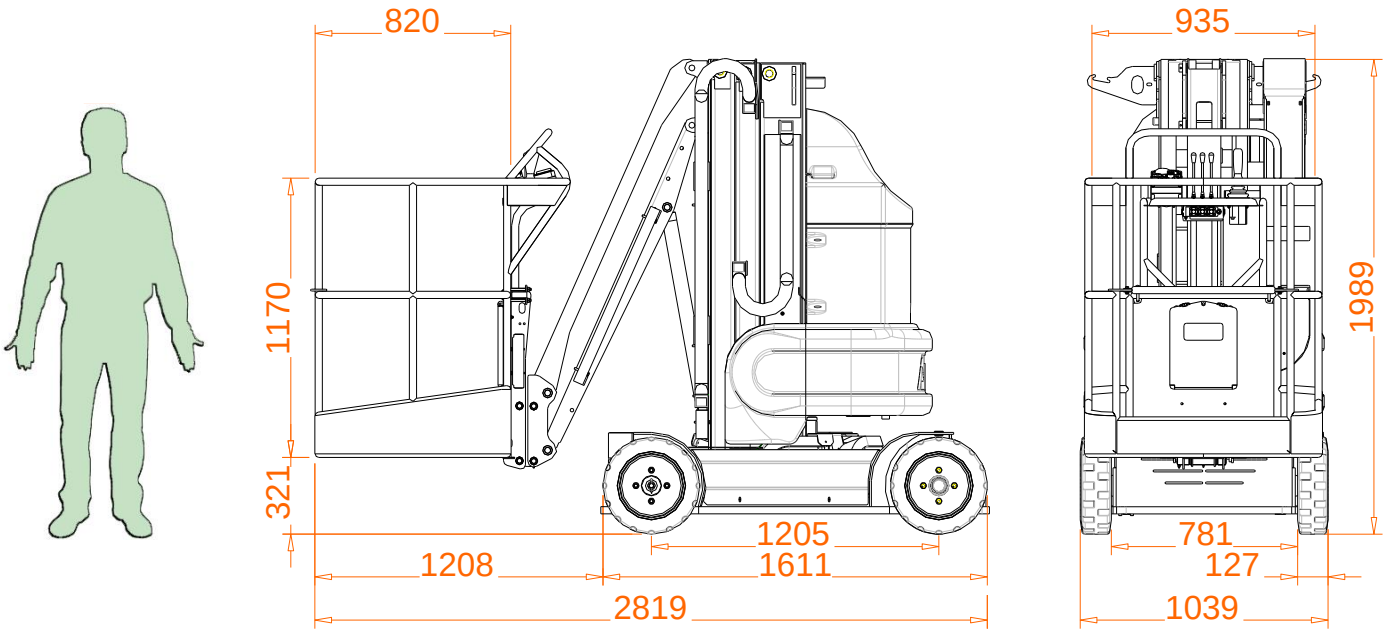
PIAF 1000R





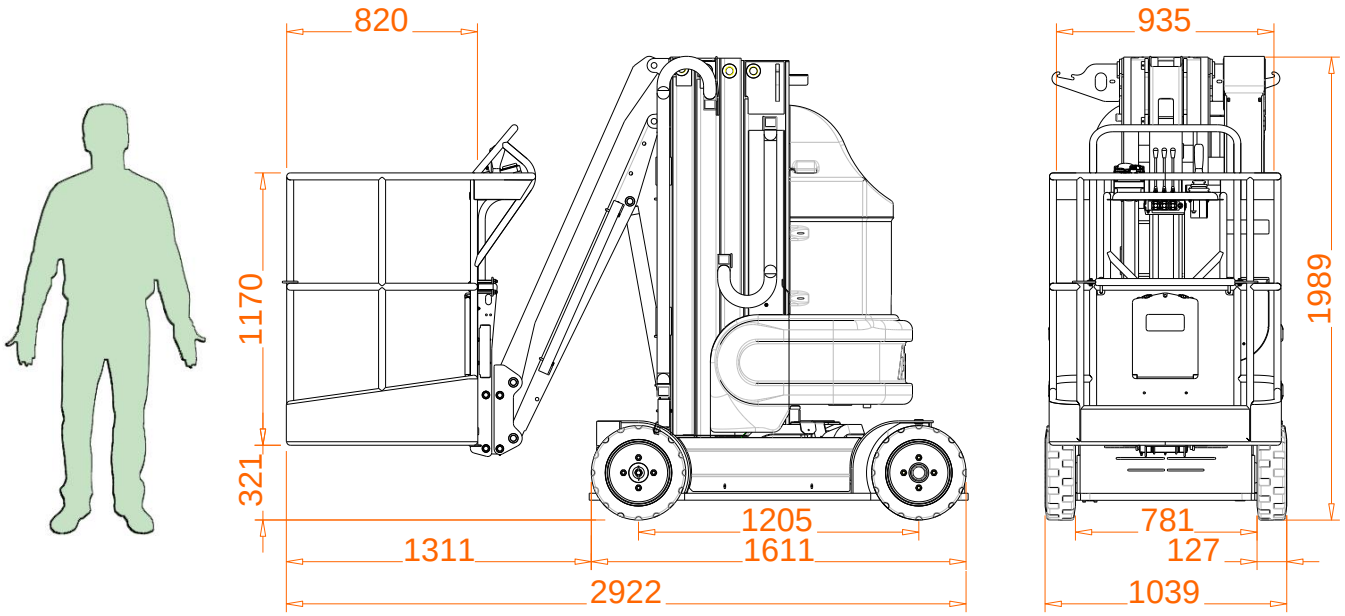
1.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PIAF 880R



DESCRIÇÃO	CARACTERISTÍCAS
Tara (com baterias)	2600 Kg
Carga nominal máxima	200 Kg (2 pessoas + 40 Kg de material)
Número de ocupante(s)	2
Força manual máxima	400 N
Rampa admitida (máquina dobrada)	20%
Desnível máximo	2°
Vento máximo	45 Km/h (1 pessoa + 40 Kg de equipamento = 120 Kg)
	0 Km/h (2 pessoas + 40 Kg de equipamento = 200 Kg)
Nível sonoro	inferior a 75 dB
Gerador de potência	Grupo moto-bomba 1 x 3Kw/24Vcc
Energia de potência	Hidráulica
Rodas	16x5x10 - 1/2 (não marcantes)
Sistema eléctrico	24 volts
Bateria	575 Amp/H, 24 volts
Carregador (standard)	220 volts, 50 Amp / carga 220/230V-16A
Altura de trabalho máxima	8,80 m
Altura do solo máxima	6,80 m
Inclinação máxima	3,30 m
Rotação da torre	2x110°
Dimensão da plataforma	0,9 m x 0,8 m
Altura dobrada	1,98 m
Comprimento x largura	2,82 x 1,04 m

PIAF 1000R



DESCRIÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Tara (com baterias)	2980 Kg
Carga nominal máxima	200 Kg (2 pessoas + 40 Kg de material)
Número de ocupante(s)	2
Força manual máxima	400 N
Rampa admitida (máquina dobrada)	20%
Desnível máximo	2°
Vento máximo	45 Km/h (1 pessoa + 40 Kg de équipamento = 120 Kg)
	0 Km/h (2 pessoas + 40 Kg de équipamento = 200 Kg)
Nível sonoro	inferiorr a 75 dB
Gerador de potência	Grupo moto-bomba 1 x 3Kw/24Vcc
Energia de potência	Hidrálica
Rodas	16x5x10 - 1/2 (não marcantes)
Sistema eléctrico	24 volts
Bateria	575 Amp/H, 24 volts
Carregador (standard)	220 volts, 50 Amp / Carga 220/230V-16A
Altura de trabalho máxima	10 m
Altura do solo máxima	8 m
Inclinação máxima	3,46 m
Rotação da torre	2x110°
Dimensão da plataforma	0,9 m x 0,8 m
Altura dobrada	1,98 m
Comprimento x largura	2,93 x 1,04 m

Secção 2. NORMAS DE SEGURANÇA

As definições PERIGO, ATENÇÃO, e NOTA deste manual são as seguintes:

PERIGO

TRATA-SE EM GERAL DE OBSERVAÇÕES QUE SE REFEREM À UTILIZAÇÃO. DEVEM SER RESPEITADAS SCRUPULOSAMENTE PARA EVITAR QUALQUER RISCO DE FERIMENTO GRAVE DO PESSOAL.

ATENÇÃO

TRATA-SE EM GERAL DE OBSERVAÇÕES QUE SE REFEREM À UTILIZAÇÃO. A RESPEITAR ESCRUPULOSAMENTE PARA EVITAR QUALQUER RISCO DE DETERIORAÇÃO DA MÁQUINA

- NOTA-

Trata-se em geral de observações que se referem ao procedimento ou a uma condição de utilização importante da máquina.

AUTOCOLANTES

Todos os autocolantes da maquina que trazem este pictograma, indicam que deve referir-se o manual do utilizador para mais detalhes.

2.1. O OPERADOR

Como o operador, é a única parte da máquina que pode pensar e raciocinar, a sua responsabilidade não é diminuída pela adição de sistemas de alarme ou de ajuda ao funcionamento. Com efeito, este deve evitar adquirir um falso sentido de segurança quando utiliza a máquina. Os aparelhos de controlo e de alarme existem para o assistir, e **NÃO** para dirigir a utilização da máquina.

O operador é o único que pode assegurar a sua própria segurança e a das pessoas que o rodeiam. Tem de agir como **PROFISSIONAL** e respeitar as **NORMAS** de segurança.

2.1.1 FORMAÇÃO DO OPERADOR

É essencial que o operador receba a formação necessária por pessoal competente e autorizado.

Para tal, deve satisfazer as seguintes condições:

- Ser designado nominalmente.
- Ter 18 anos de idade.
- Ser sujeito a um controlo médico.
- Seguir uma formação para conduzir a cabina.

* Autorização de condução relativa ao decreto nº 98-104 de 12-12-98 (França).
* Recomendação R386 da CNAMTS (França)

- Possuir o certificado de aptidão para a condução de plataformas em toda a segurança (PIAF= plataforma tipo 3B)
- Ter autorização escrita do empregador que possa atestar a validade da formação.

PERIGO

NÃO UTILIZAR ESTA MÁQUINA SE NÃO TEVE FORMAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO COM TODA A SEGURANÇA.
A FORMAÇÃO INCLUI O CONHECIMENTO DA REGULAMENTAÇÃO DO TRABALHO POR PARTE DO EMPREGADOR, DAS INSTRUÇÕES DESTE MANUAL, DA REGULAMENTAÇÃO EM VIGOR NO QUE RESPEITA ESTE TIPO DE MÁQUINA.

PERIGO

UM OPERADOR SEM QUALIFICAÇÃO EXPOE-SE E EXPOE OS OUTROS A RISCOS DE FERIMENTO GRAVES OU MORTAIS.

2.2. ADEQUAÇÃO DO ESTALEIRO

É necessário saber que para cada sítio é preciso assegurar-se da adequação entre o material (cabina) e o estaleiro (ou sítio).

Em cada sítio, podem ser estabelecidas instruções ou normas específicas pelo mestre de obra, pela empresa utilizadora do material…

Antes de qualquer utilização, tomar conhecimento das instruções que se encontram sobre a cabina (etiquetas de cor).

PERIGO

SE SEGUIR SÓ UMA NORMA DE SEGURANÇA, EXISTE RISCO DE ACIDENTE DA MÁQUINA E FERIMENTO DO PESSOAL.
É RESPONSÁVEL PELA SUA SEGURANÇA E DAS PESSOAS QUE O ACOMPANHAM.

Deve utilizar a farda e os equipamentos necessários de protecção (capacete, arreios, luvas…) requeridos pelo regulamento do trabalho.
Não pode permitir que ninguém no solo comande ou intervenha na cabina quando esta está ocupada, excepto nos casos de emergência em é impossível descer completamente a cabina e deixá-la.

2.3. ESTABILIDADE DA MÁQUINA

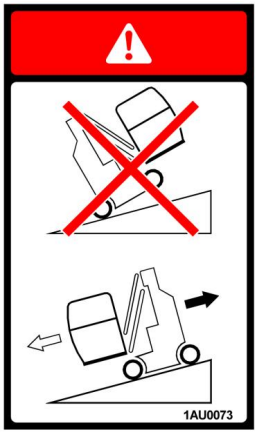
Não exceda os valores de desnível (2° no máximo em posição trabalho) e os valores de inclinação (20% no máximo em posição baixa). Em posição de trabalho, um indicador de desnível toca e uma luz, situada sobre a caixa eléctrica alta, acende-se logo que se encontre em situação perigosa, não os neutralize sob nenhum pretexto.
É proibido acrescentar uma escada na cabina para aumentar a altura de trabalho ou subir para os trilhos, isto prejudica a estabilidade da cabina e pode pô-lo em situação de perigo.

PERIGO

O DEPÓSITO DA BATERIA FAZ PARTE INTEGRANTE DO CONTRAPESO DA MÁQUINA. SUBSTITUI-LO POR UMA BATERIA MAIS LEVE OU MAIS PESADA ALTERARÁ A ESTABILIDADE DA MÁQUINA.

PERIGO

PROCEDA COM PRECAUÇÃO QUANDO LEVAR A CABINA NA PROXIMIDAE DE DESNÍVEIS IMPORTANTES: BURACOS, DEGRAUS.



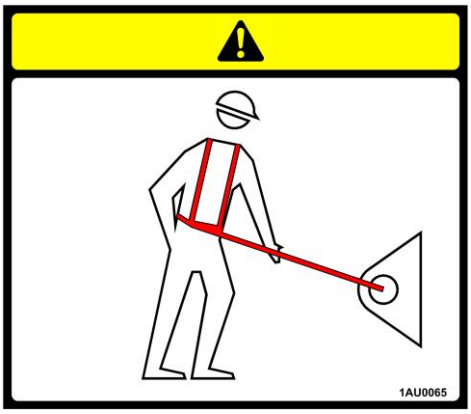
PERIGO

TER EM CONTA AS CONDIÇÕES QUE PODEM AFECTAR A ESTABILIDADE DA MÁQUINA.
CASO A MÁQUINA TOMBE, EXISTE RISCO DE FERIMENTOS GRAVES OU MESMO MORTAIS.

- ANTES DA UTILIZAÇÃO, CONTROLAR TODO O LOCAL ASSIM COMO, O ESTADO DO SOLO SOBRE O QUAL A PLATAFORMA IRÁ TRABALHAR.
- VERIFICAR SE A CARGA NA CESTA ESTÁ CORRECTAMENTE DISTRIBUÍDA E COLOCADA COM SEGURANÇA.
- NUNCA ULTRAPASSAR A CAPACIDADE NOMINAL INDICADA PELO FABICANTE DA MÁQUINA.
- UTILIZAR A PLATAFORMA APENAS SOBRE SUPERFÍCIES SÓLIDAS E HORIZONTAIS.
- NÃO COLOCAR A PLATAFORMA NA PROXIMIDADE DE BURACOS.
- NÃO DESLOCAR A PLATAFORMA POR CIMA DE BURACOS OU OUTROS OBSTÁCULOS.
- NUNCA RECOLHER A PLATAFORMA EM CIMA DE OBSTÁCULOS SITUADOS POR BAIXO DELA.
- NÃO UTILIZAR A MÁQUINA COMO GRUA DE LEVANTAMENTO DE CARGAS.
- NÃO COLOCAR ELEMENTOS QUE PODERIAM AUMENTAR A CARGA DEVIDO AO VENTO, COMO POR EXEMPLO PAINÉIS DE AFIXAÇÃO.

Para evitar qualquer risco de acidente aquando de uma **passagem inclinada** ou **solo irregular**, é **imperativo** que a **plataforma** de trabalho esteja em **posição dobrada**, em **velocidade lenta** e que o seu **CESTO** esteja sempre do **lado mais baixo em relação à inclinação.**
(ver figura :1AU0073)

2.4. RISCO DE QUEDA



Deve tomar todas as precauções necessárias para evitar cair da cabina sobretudo se está em elevação.
Antes de subir à cabina, assegure-se que o pavimento e os sapatos estejam limpos e isentos de sujidade que possa fazê-lo escorregar.
Na cabina, permaneça com os dois pés no chão. Não trepe sobre o trilho ou sobre qualquer outro objecto presente na cabina.
Não suba ou abandone a plataforma de trabalho fora da sua posição baixa.
Além disso, é aconselhado amarrar-se com arreios de segurança para evitar qualquer risco de queda.

2.5. RISCO DE ESMAGAMENTO

Esteja consciente do que o rodeia durante a utilização da máquina. Deve ver o que se encontra debaixo, acima, ao lado, à frente e atrás da cabina durante todas as operações de movimento, rotação, translação, elevação ou descida. Se for impossível ter uma boa visibilidade da zona de passagem da máquina, é necessário fazer-se guiar por outra pessoa que se encontre no solo.

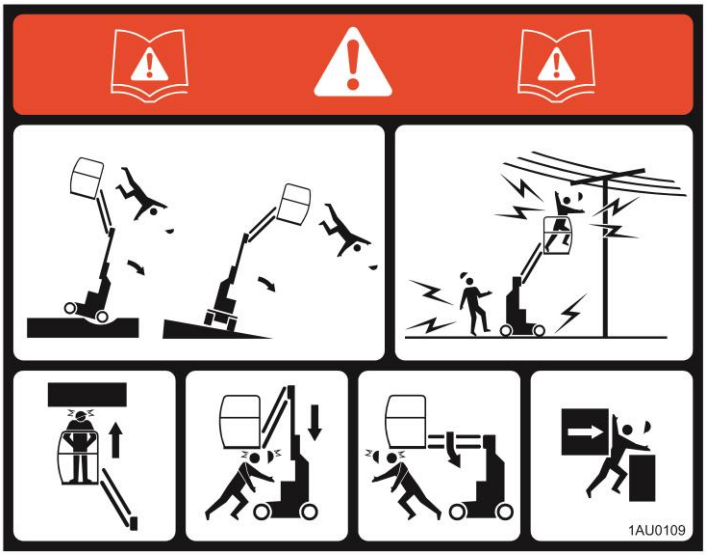
2.6. RISCO DE ELECTROCUÇÃO

Antes de deslocar a cabina sob linhas eléctricas assegure-se que existe altura suficiente.
No caso de contacto da plataforma com uma fonte de energia eléctrica, o operador deve fazer evacuar o pessoal circundante à máquina. Nunca deixar uma pessoa utilizar o posto de segurança sem a autorização do operador. O operador deve tentar libertar a máquina com os comandos situados na cabina. Se o operador não puder libertar a plataforma, será necessário pôr a fonte eléctrica **fora de tensão**.
No caso de contacto com uma fonte eléctrica sob tensão, é necessário, após este incidente, proceder ao controlo e eventual reparação da máquina pelo construtor.

PERIGO

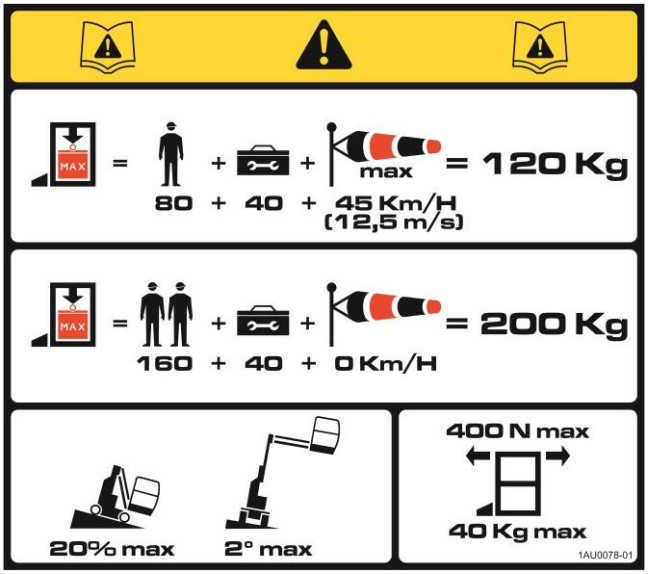
RISCO DE ESMAGAMENTO

- EXISTE RISCO DE FERIMENTOS GRAVES, MORTAIS OU DE ESMAGAMENTO EM CASO DE EMBATE COM A PLATAFORMA NUM OBSTÁCULO OU AQUANDO MAU MANUSEAMENTO DO COMANDO DA MÁQUINA.
- EVITAR QUALQUER CONTACTO DA PLATAFORMA COM UM OBSTÁCULO.
- NÃO POR A CESTA EM CONTACTO COM OBSTÁCULOS EM ALTURA.
-NÃO BAIXAR A CESTA SOBRE OBSTÁCULOS OU PESSOAL QUE SE ENCONTREM DE BAIXO DELA.
- NÃO ACCIONAR A TORRE DA CESTA NA PRESENÇA DE OBSTÁCULOS OU DE PESSOAL QUE SE ENCONTREM PERTO DA MÁQUINA.
- VERIFICAR QUE O PESSOAL SE ENCONTRA A UMA DISTÂNCIA RAZOÁVEL.
- TER EM CONTA PERMANENTEMENTE O MEIO EM QUE SE ENCONTRA A MÁQUINA NO SEU DESLOCAMENTO OU QUALQUER OUTRO MOVIMENTO.



Tensão de fase a fase	Distância mínima de segurança
0 à 300 V	Evitar o contacto
300 V à 50 KV	3,05 metros
50 KV à 200 KV	4,60 metros
200 KV à 350 KV	6,10 metros
350 KV à 500 KV	7,62 metros
500 KV à 750 KV	10,67 metros
750 KV à 1000 KV	13,72 metros

2.7. LIMITES DE UTILIZAÇÃO



Altura de trabalho máxima: 8.80 m (PIAF880R)
Altura de trabalho máxima: 10.00 m (PIAF1000R)

Carga máxima no CESTO: 200 Kg
-> 2 ocupantes + 40 Kg de equipamento

Força manual exterior: 400 N
Desnível máximo: 2°
Inclinação máxima: 20% (máquina dobrada)

Limite de utilização: -20°C +60°C.

Velocidade máxima do vento:
45 Km/h (1 pessoa + 40 Kg de equipamento = 120 Kg)
0 Km/h (2 pessoas + 40 Kg de equipamento = 200 Kg)

2.8. CONSERVAÇÃO

- Reportar-se ao Capítulo II MANUTENÇÃO.
- Manter a cabina limpa.
- Carregar no final de cada período de trabalho
- Colocar as protecções existentes após cada visita de limpeza ou de reparação.
- A manutenção da cabina deve ser efectuada apenas por uma pessoa habilitada e qualificada.
- Excepto autorização e acordo escritos da **ATN**, não pode ser feita nenhuma alteração na cabina que afecte a sua concepção de origem. Tais modificações invalidam a garantia e comprometem a responsabilidade do proprietário e/ou do utilizador em caso de acidente.

PERIGO

SE NÃO CONSERVAR CORRECTAMENTE E CONTROLAR ESTA MÁQUINA, EXISTE RISCO DE FERIMENTOS GRAVES, OU MESMO MORTAIS.
ESTA MÁQUINA NÃO DEVE SER UTILIZADA SE NÃO ESTIVER EM PERFEITO ESTADO DE FUNCIONAMENTO.

Secção 3. UTILIZAÇÃO

RECOMENDAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO

Não utilizar a plataforma para um uso não previsto pelo construtor. É concebida para transportar o pessoal, as suas ferramentas e materiais NECESSÁRIOS a um posto de trabalho em altura e não para a movimentação de materiais a granel.

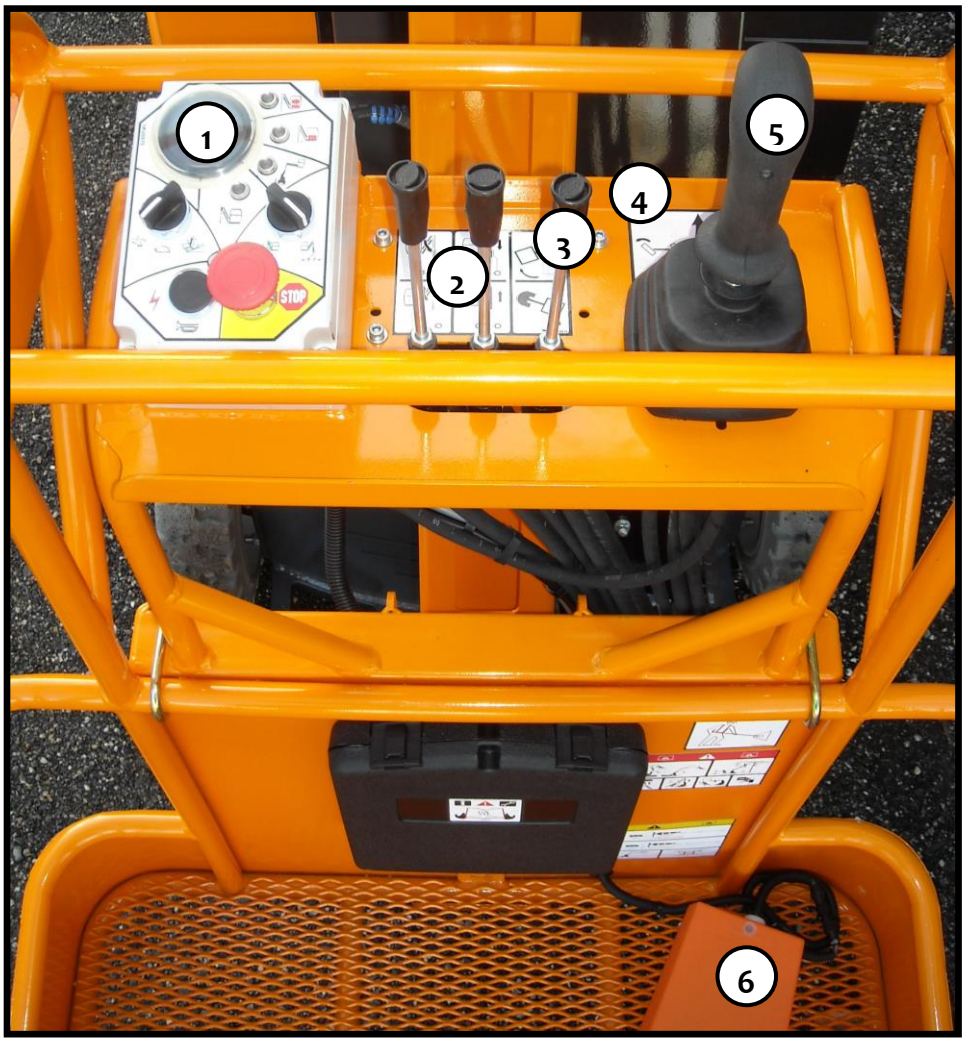
Nunca exceder a capacidade nominal da plataforma (200Kg).

Aquando de deslocação entre diferentes posições de trabalho no estaleiro, descer o mastro e o braço completamente para que o cesto esteja tão perto do solo quanto possível (posição baixa).

Não permitir que ninguém no solo comande ou intervenha na plataforma quando esta está ocupada, com excepção dos casos de emergência em que é impossível descer da cabina e abandoná-la.

3.1. POSTO DE COMANDO

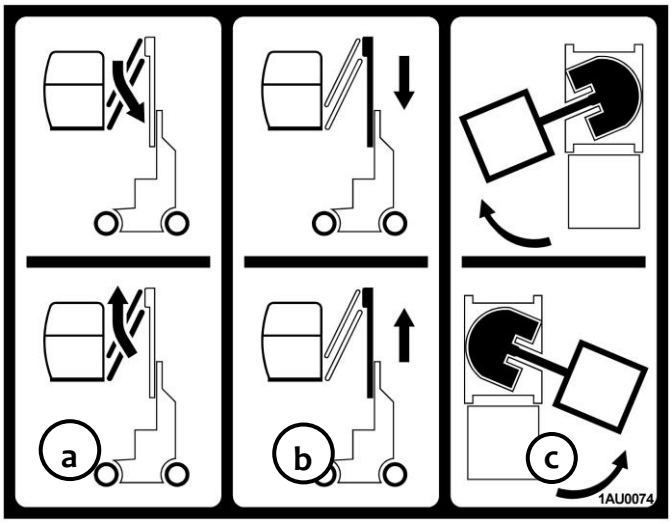
Esta secção descreve o funcionamento e a posição de cada comando.
É imperativo que o operador se familiarize com a utilização dos comandos antes de proceder ao arranque da máquina.
A cabina é comandada a partir do cesto.



1- Caixa dos comandos eléctricos.
2- Autocolante dos comandos dos movimentos do braço, do mastro e da torre.
3- Alavancas dos comandos dos movimentos do braço, do mastro e da torre.
4- Autocolante dos comandos dos movimentos de translação/direcção das rodas.
5- Joystick dos comandos dos movimentos de translação/direcção das rodas.
6- Pedal de validação.

3.1.1 COMANDOS HIDRÁULICOS

(2) Autocolante dos comandos referentes e movimentos do braço, do mastro e da torre.

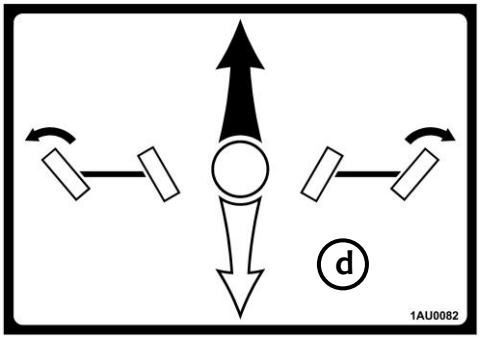


a – Alavanca dos comandos de subida/descida do braço :
PUXAR a alavanca para subir.
EMPURRAR a alavanca para descer.

b - Alavanca dos comandos de subida/descida do mastro:
PUXAR a alavanca para subir.
EMPURRAR a alavanca para descer.

c - Alavanca dos comandos de rotação da torre:
PUXAR a alavanca para virar à DIREITA.
EMPURRAR a alavanca para virar à ESQUERDA.

(4) Autocolante dos comandos dos movimentos de translação/direcção das rodas.



- 5 - Joystick dos comandos referentes aos movimentos das rodas:
ACCIONAR o joystick segundo o autocolante (**d**) para manobrar a máquina no sentido desejado.

Setas pretas (à frente) e brancas (à frente) estão coladas na máquina para o ajudar na manobra.

Todas as alavancas voltam à posição neutral automaticamente quando soltas.

3.1.2 COMANDOS ELÉCTRICOS

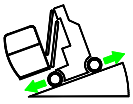
(1) Autocolante dos comandos eléctricos.

d – Paragem de Emergência (vermelho).
CARREGAR para cortar a corrente eléctrica de todas as funções da cabina.
VIRAR 1/4 de volta para RESTAURAR as funções da máquina.

e - Selector de velocidades

para utilizar a velocidade rápida.

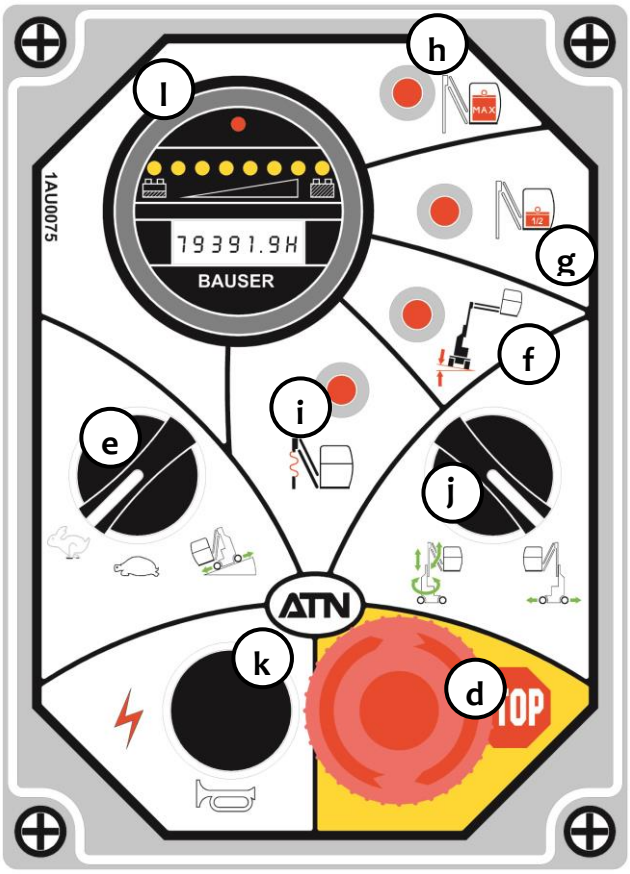
para utilizar a velocidade lenta.

 para transpor inclinações (posição baixa).

- NOTA -
Assim que a cabina se eleva, a plataforma desloca-se automaticamente em velocidade lenta.

f – Luz de Desnível :
Avisa o operador que a máquina atingiu os seus limites de estabilidade.

- NOTA -
Quando esta luz se acende, a máquina não pára (contrariamente às luzes seguintes), mas por razões de segurança é necessário trazer a cabina para um solo em plano inferior a 2°. É necessário notar que em posição baixa e a partir da ligação deste sinal a máquina passará automaticamente em velocidade "passagem de inclinação".



g – Luz de PRÉ-CARGA :
Avisa o operador que o cesto está a metade da sua carga máxima.

- NOTA -
Quando esta luz se acende, a máquina não pára.

h – Luz de SOBRECARGA :
Avisa o operador que o cesto da máquina está em sobrecarga.

- NOTA -
Quando esta luz se acende, a máquina pára. Para retomar o funcionamento normal, é necessário descarregar o cesto.

i – Luz de FALTA DE TENSÂO :
Avisa o operador que existe um problema na descida do mastro.

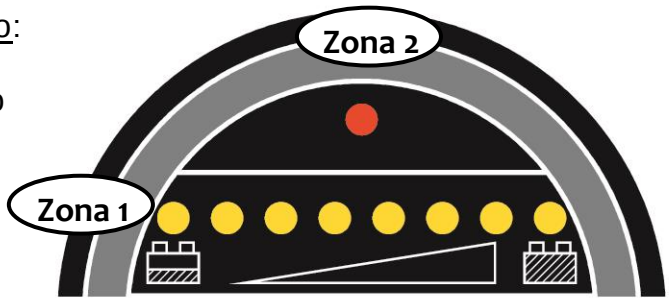
- NOTA -
Quando esta luz se acende, a descida do mastro é interrompida. Para retomar o funcionamento normal, é necessário analisar e resolver o problema. De seguida, é necessário elevar o mastro.

j - Selector de movimentos :
1- Movimentos de translação e de direcção das rodas.
2- Movimentos de elevação e de rotação.

k – Botão de alarme com dupla função:
1- Alerta sonoro.
2- Botão de rearmamento utilizado para atingir a estação de carga depois do indicador de descarga da bateria ter cortado a alimentação eléctrica.

- NOTA -
Quando uma das luzes se acende, o alarme toca. Também toca quando o botão de alarme (k) for accionado.

I - Indicador de descarga da bateria/contador horário:
É um indicador luminoso que indica o estado da carga da bateria e conta as horas de funcionamento da máquina.



Zona 1: Bateria em estado de funcionamento.
Zona 2: Bateria descarregada entre 70 e 80%.

Normalmente, quando a bateria se descarrega, os LEDs apagam-se sucessivamente da direita para a esquerda.

- NOTA -
Aos 80% de descarga, a máquina pára automaticamente. Para atingir o posto de carga, é necessário accionar o botão de alarme (k).

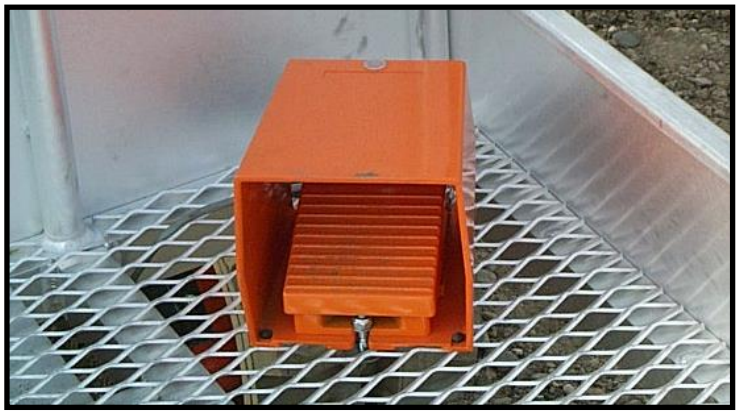
ATENÇÃO

NÃO ESPERAR QUE A BATERIA ESTEJA DESCARREGADA AOS 80% PARA A RECARREGAR. CONTUDO, É ACONSELHÁVEL DESCARREGAR A BATERIA AOS 80% CERCA DE 1 VEZ POR MÊS. A BATERIA DEVE SEMPRE ESTAR CARREGADA NO MÁXIMO PARA PRESERVAR A SUA DURAÇÃO.

SE DESCARREGAR AS BATERIAS A MAIS DE 80%, O CARREGADOR A BORDO NÃO PODERÁ RECARREGAR A BATERIA.

3.1.3 PEDAL DE VALIDAÇÃO

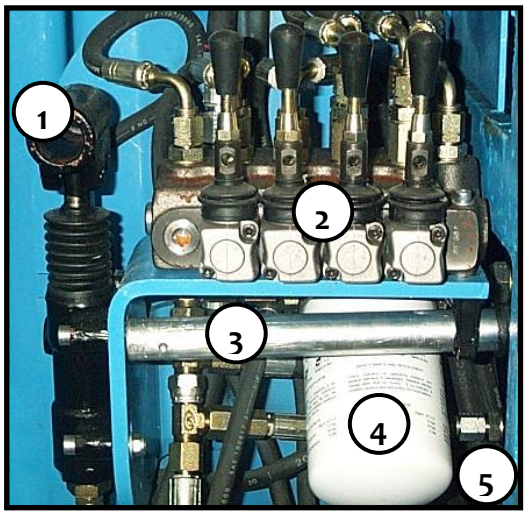
Para efectuar os movimentos de elevação, de rotação e de translação, é necessário manter o pedal de validação accionado.



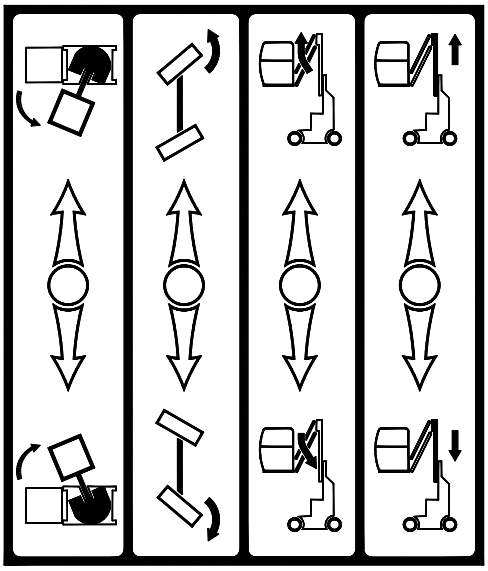
3.2. POSTO DE SEGURANÇA EM CASO DE AVARIAS

É possível baixar ou subir o mastro e o braço e girar a torre em modo de segurança ou de reparação de avarias. É também possível virar as rodas para proceder ao reboque da máquina. Os comandos previstos para este efeito situam-se do lado direito da máquina junto do depósito hidráulico.

1- Bomba manual.
2- Distribuidor de emergência.
3- Cabo de bomba manual.
4- Filtro de óleo.
5- Depósito hidráulico.
6- Paragem de emergência.
7- Alerta sonoro.
8- Porta-fusível.
9- Chave de contacto.



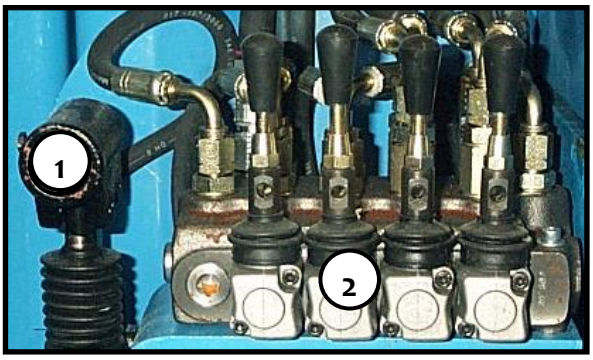
UTILIZAÇÃO DO POSTO DE SECORRO E DE REPARAÇÃO DE AVARIAS :



- Carregue no botão de emergência (6).
- Retire a cobertura direita da máquina.
- Com a ajuda de uma das alavancas do distribuidor de segurança (2), seleccione o movimento desejado. (ver etiqueta).
- Impulsione a bomba manual (1) através da seu cabo mantendo a alavanca na posição escolhida para efectuar o movimento desejado.
- Para restabelecer o modo de funcionamento normal, largue a alavanca do distribuidor de segurança (2).

- NOTA -
Em modo segurança, só se pode accionar um movimento de cada vez.

REBOQUE



É possível rebocar a máquina sem risco de deterioração das peças do motor. Um selector de circuito (10) situado no lado esquerdo da máquina permite desligar os motores hidráulicos das rodas. Os anéis de reboque (11) recortados directamente no chassis permitem acondicionar a plataforma para a rebocar.

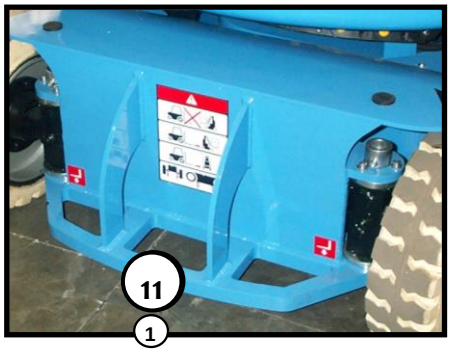
- Carregue na paragem de emergência (6).
- Accione o selector do circuito (10) em posição de reboque.

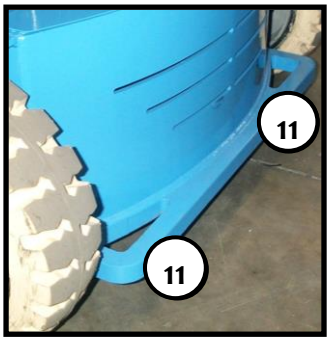
- Accione a bomba manual até que o braço se desloque ligeiramente.
- Estive a máquina com a ajuda dos anéis de reboque (11).

- NOTA -
Em modo de segurança, é possível virar as rodas antes de rebocar a máquina, se estas se encontrarem viradas.

ATENÇÃO

O REBOQUE É LIMITADO A DISTÂNCIAS EXTREMAMENTE CURTAS E A UMA VELOCIDADE QUE NÃO EXCEDA OS 2KM/H, JÁ QUE EXISTE RISCO DE DETERIORAÇÃO DOS MOTORES HIDRÁULICOS.





3.3. DISPOSITIVO DE SEGURANÇA E ALARMES

3.3.1 PARAGENS DE EMERGÊNCIA

A máquina está equipada com 2 botões de paragem de emergência:
- Um sobre a caixa eléctrica alta.
- Um sobre a caixa eléctrica baixa.

Ao accionar um destes 2 botões a alimentação eléctrica da cabina é cortada.

3.3.2 ALERTA SONORO

O sinal sonoro situa-se sobre a caixa eléctrica baixa. É accionado pela detecção, de um dos dispositivos de segurança, da existência de uma irregularidade e pelo botão de alarme situado na caixa eléctrica alta.

3.3.3 ALERTAS LUMINOSOS

Os sinais luminosos situam-se sobre a caixa eléctrica alta. Porque estão ligados aos dispositivos de segurança da máquina, cada um deles tem um significado importante que deve ser tido em atenção pelo operador

3.3.4 DETECTOR DE INCLINAÇÃO

Em posição de trabalho, quando a plataforma está inclinada 2°, relativamente ao plano horizontal, o detector faz tocar o sinal sonoro. A luz que corresponde ao desnível da máquina, situada sobre a caixa eléctrica alta acende-se

PERIGO

É IMPERATIVO RESPEITAR O SINAL DE ALARME E COLOCAR-SE NUMA POSIÇÃO MAIS ESTÁVEL.
NO CASO DA MÁQUINA SE VIRAR, EXISTE RISCO DE FERIMENTOS GRAVES, OU MESMO MORTAIS.

O accionamento destes sinais de alarme indica que a cabina está a atingir os seus limites de estabilidade. Nesta situação, nenhuma função deve ser levada a cabo, exceptuando as manobras necessárias para colocar a plataforma numa posição mais estável (ou seja descer o mastro e retrair o braço).

A máquina está equipada de um sistema de segurança detector de falta de tensão. O movimento de descida do mastro é interrompido logo que um obstáculo impeça o mastro de baixar correctamente: redes sobre um obstáculo, mau ajustamento dos rolos, correntes partidas…**Assim que a situação de risco for detectada, a descida do mastro é interrompida. A luz vermelha de alarme, que corresponde à falta de tensão, situada sobre a caixa eléctrica alta acende-se e o alarme toca.** O operador é avisado do perigo e deve, antes de qualquer operação, analisar de onde provem a detecção de falta de tensão. O operador deve em seguida efectuar uma subida ao mastro para apertar as correntes. Se o problema persistir, deve-se parar e alertar imediatamente o pessoal competente para socorrer os ocupantes da cabina.

Logo que a luz se apagar e o alarme deixe de tocar, o operador pode retomar o funcionamento normal.

ATENÇÃO

PEDIR A AJUDA DO PESSOAL NO SOLO PARA DESIMPEDIR A MÁQUINA E SEGURAR-SE AO PARAPEITO COLOCANDO-SE NO CENTRO DA CABINA.

3.3.6 DETECTION DE SURCHARGE

A máquina está equipada com um sistema de segurança de detecção de sobrecarga. E um sistema mecanico com um sensor no suporte da cabina.
Quando se detecta sobrecarga, todos os movimentos da máquina são parados. A luz vermelha de alarme, que corresponde à sobrecarga, situada sobre a caixa eléctrica alta acende-se e um sinal sonoro avisa o operador do perigo. Para reactivar todos os comandos é necessário proceder ao descarregamento da cabina até que o alarme pare de tocar e a luz se apague.

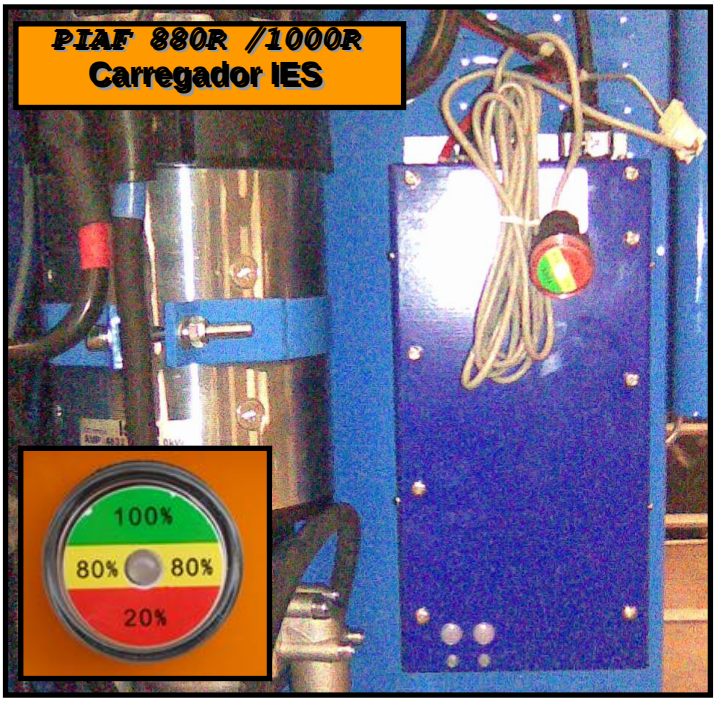
3.4. ARRANQUE

Todos os dias, antes de dar inicio ao trabalho, verifique o funcionamento dos comandos do posto elevado e do posto de segurança.

3.4.1 CARREGADOR

PERIGO

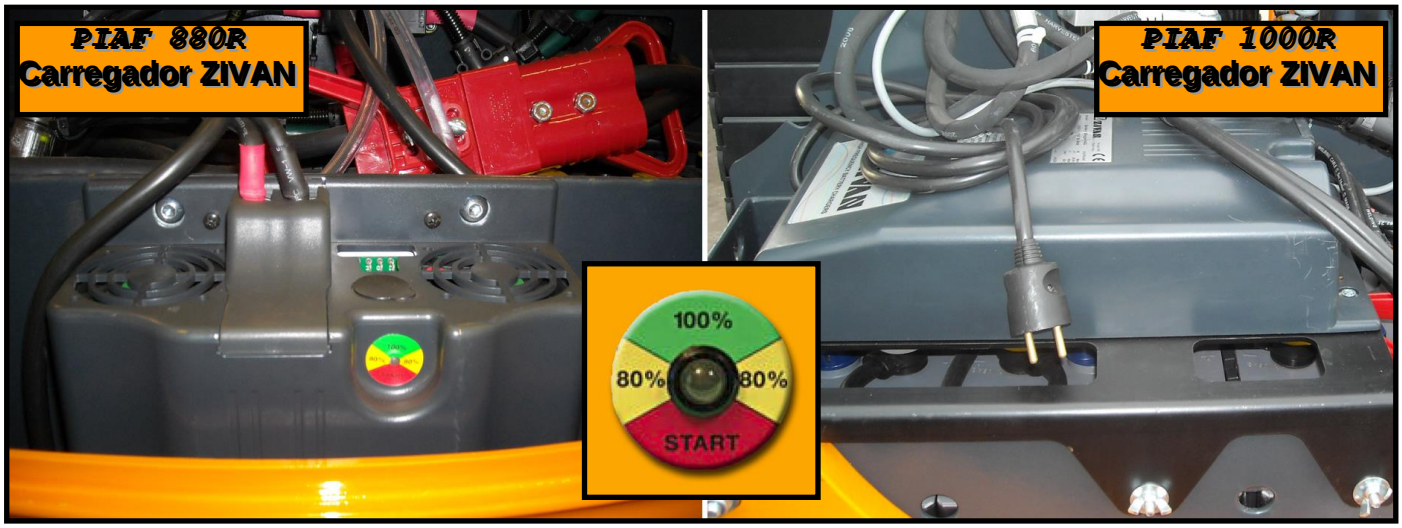
NÃO DESMONTAR A TAMPA DO CARREGADOR SOB RISCO DE DESCARGA ELÉCTRICA. DIRIGIR-SE UNICAMENTE A PESSOAL HABILITADO EM CASO DE AVARIA.



O carregador é de alta frequência, do tipo monofásico 24V-50/60A e está situado na frente da máquina. Deve ser alimentado por uma tomada de sector 220/230V-16A.

PERIGO

É EXPRESSAMENTE PROIBIDO LAVAR A MÁQUINA DURANTE O FUNCIONAMENTO DO CARREGADOR.



FUNCIONAMENTO NORMAL

PERIGO

É EXPRESSAMENTE PROIBIDO UTILIZAR A MÁQUINA DURANTE O CARREGAMENTO DA BATERIA SOB RISCO DE DETERIORAÇÃO RÁPIDA E IRREVERSÍVEL DESTA E DO SEU CARREGADOR.

1 - Ligar a ficha macho do carregador a uma tomada de sector.
2 - A luz VERMELHA indica o início do ciclo de carga.
3 - A luz AMARELLA indica que a bateria esta carregada a 80%.
4 - A luz VERDE indica que a bateria esta carregada à 100%.
5 - No final da carga é necessário obrigatoriamente que a tomada de alimentação do carregador seja desligada.

CURVAS DE CARGA

O início do carregamento efectua-se com a ligação do carregador ao sector.
O carregamento não é garantido se a tensão da bateria for inferior a 9V (para uma bateria de tensão nominal 24V).

CARREGAMENTOS DE IGUALIZAÇÃO E DE DESSULFATAÇÃO

Este carregamento começa automaticamente 15 minutos após o final de cada carregamento completo.

CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO

No caso de o carregador ficar ligado ao sector e a cada 48 horas após o final do carregamento anterior, recomeça um ciclo de carregamento para compensar o descarregamento automático.

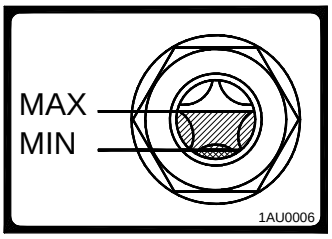
3.4.2 BATERIAS

- Verifique o estado da carga das baterias com a ajuda do indicador.
- Verifique os níveis do electrólito (água bateria) somente após a carga.
- Não utilize a cabina com uma bateria que não esteja totalmente carregada, tal pode deteriorar órgãos eléctricos.
- Verifique o estado das ligações dos cabos.

3.4.3 ESTADO DAS RODAS

Verifique o bom estado geral pneumático das rodas: Ausência de cortes, de depósitos de corpos na borracha, de desprendimento ou de desgaste anormal. Verifique que todos os parafusos e porcas estejam perfeitamente apertados.

3.4.4 DEPÓSITO HIDRÁULICO



Verifique o nível do líquido hidráulico no tanque com a ajuda da luz de nível situada sobre o lado esquerdo da máquina. Verifique os níveis apenas quando a máquina se encontra em posição baixa.

3.4.5 DETECTOR DE DESNÍVEIS

- Colocar a máquina sobre uma inclinação superior à 2°.
- Deve ouvir-se a campainha eléctrica do alarme situado na caixa eléctrica baixa.
- A luz vermelha correspondente à inclinação deve estar acesa.
- A máquina deve passar em velocidade lenta.
- Se for o caso, tal significa que o funcionamento da inclinação é o correcto.

3.4.6 DETECTOR DE FALTA DE TENSÃO

- NOTA -
As operações de controlo seguintes devem ser efectuadas para cada um dos sensores situados em cada nível da corrente.

- Colocar uma cunha entre o accionador e o sensor para o impulsionar.
- Verificar que nenhuma paragem de emergência seja activada.
- A luz vermelha posicionada sobre a caixa de comando alta e correspondente à falta de tensão deve estar acesa.
- O alarme deve tocar.
- O movimento de descida do mastro deve ser interrompido.
- Todos os outros movimentos devem funcionar normalmente

3.4.7 DETECTOR DE SOBRECARGA

- Colocar uma massa superior a 200KG no cesto (230KG máximos).
- Verificar que não esteja accionada nenhuma paragem de emergência.
- A luz vermelha colocada sobre a caixa de comando alta correspondente à sobrecarga deve estar acesa.
- O alarme deve tocar.
- Todos os movimentos devem ser interrompidos.

ATENÇÃO

ANTES DO ARRANQUE E NECESSARIO ELIMINAR O PROBLEMA QUE PAROU A MAQUINA.

PARAGEM DE EMERGÊNCIA

- Aquando de um incidente grave, carregue sobre a paragem de emergência.
- Elimine o problema.
- Puxe o comutador de paragem de emergência para restabelecer a alimentação eléctrica da máquina (com 1/4 de volta).

3.5. TRANSPORTE DA CABINA

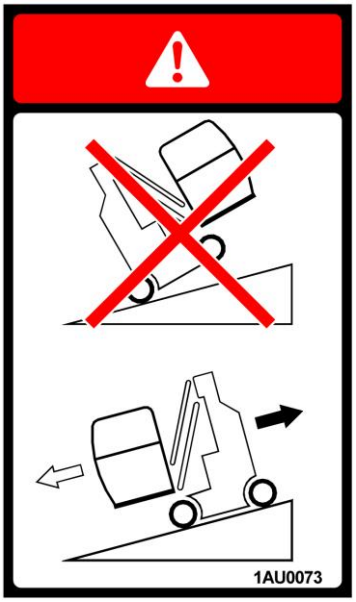
3.5.1 DESLOCAÇÃO NUM PLANO INCLINADO

Para evitar qualquer risco de acidente aquando de uma passagem inclinada, é, em primeiro lugar, imperativo que esta seja inferior a 20%. Seguidamente, é necessário que a cabina esteja em posição dobrada, que esteja em velocidade **passagem inclinada ou lenta**, e que o cesto esteja sempre do lado mais baixo em relação à inclinação..

3.5.2 UTILIZAÇÃO DE UMA PLATAFORMA ELEVATÓRIA

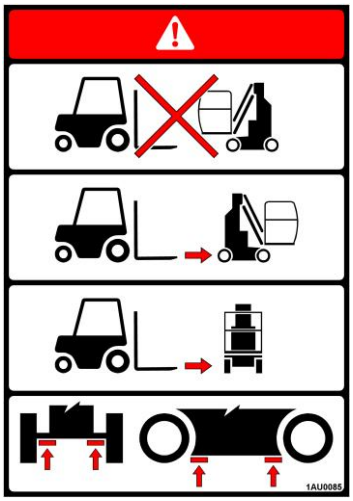
PERIGO

VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DA PLATAFORMA ELEVATÓRIA MÍNIMA 3000 KG. TER O CUIDADO DE CENTRAR A CARGA NA PLATAFORMA.
AQUANDO DAS OPERAÇÕES DE CARGA OU DESCARGA, NINGUÉM DEVE ESTAR NA CABINA.



3.5.3 CARGA COM A EMPILHADORA

É imprescindível seguir escrupulosamente as indicações, sob risco de virar a cabina.



- NOTA -
É possível rebocar ou traccionar a máquina.

3.5.4 REBOQUE DA CABINA

A prioridade é utilizar um tractor adequado para libertar a plataforma. Utilize seguidamente os anéis previstos sobre o chassis como pontos de tracção para não deteriorar a estrutura da máquina. Verifique que a cabina esteja num solo horizontal e plano para desbloquear os travões e motoredutores (ver também § 3.2.).

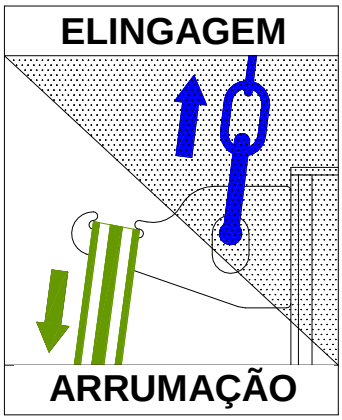
ATENÇÃO

PARA EVITAR UMA DETERIORAÇÃO IMPORTANTE DOS SISTEMAS DE TRANSMISSÃO, AS DISTÂNCIAS DE REBOQUE DEVEM SER CURTAS E EFACTUADAS COM UMA VELOCIDADE MUITO LENTA.

PERIGO

O REBOQUE SÓ DEVE SER EFECTUADO COM A MÁQUINA ESTIVER COMPLETAMENTE DOBRADA.

3.5.5 ELINGAGEM



Verificar antes de qualquer operação a capacidade do equipamento utilizado (mínimo 3000 Kg)

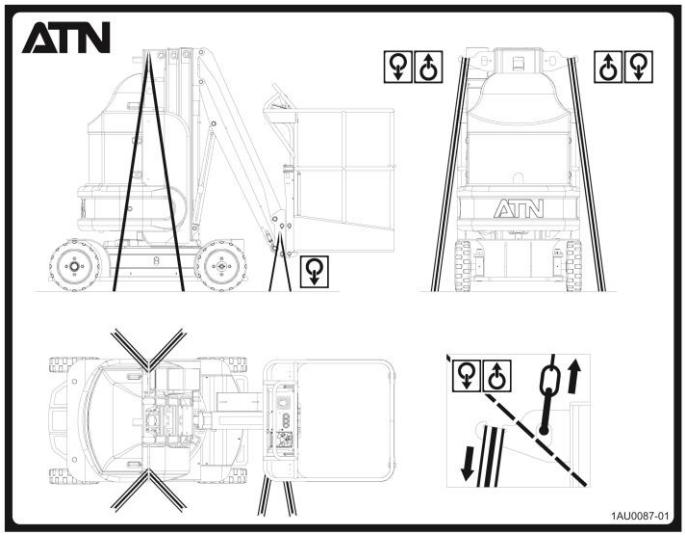
PERIGO

NÃO ESTACIONAR NA PROXIMIDADE DO APARELHO DURANTE A OPERAÇÃO DE ELEVAÇÃO.

3.5.6 ACONDICIONAMENTO NA PLATAFORMA DE UM CAMIÃO

A máquina deve ser acondicionada para assegurar a sua estabilidade durante um transporte.

- Fixar as rodas de ambos os lados.
- Sobre os lados elevados do mastro, sobre a dianteira e a parte traseira do chassis estão previstas zonas de engate para correias. Amarrar fortemente de forma a prensar a máquina no chão.



ATENÇÃO

É PROIBIDO CINTAR O CESTO SOB RISCO DE DETERIORAÇÃO DO SISTEMA DE SOBRECARGA. O ACONDICIONAMENTO DEVE SER FEITO NO ANEL DE SUPORTE DO CESTO.

ATENÇÃO

O ACONDICIONAMENTO DO SUPORTE DO CESTO PERMITE ELIMINAR AS VIBRAÇÕES DAS REDES DURANTE O TRANSPORTE.
UM ACONDICIONAMENTO DEMASIADO FORTE PODERIA DETERIORAR A ESTRUTURA DA MÁQUINA.

Secção 4. REGULAMENTAÇÃO

4.1. VERIFICAÇÃO AQUANDO DO PRIMEIRO ARRANQUE

- Conforme o despacho de 1ero de Março de 2004 (França).
- Aparelho novo, esta verificação é efectuada pela ATN (segundo as normas em vigor).
- Esta 1º verificação é válida durante 6 meses.

4.2. VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS EM FRANÇA

- Conforme o despacho de 1ero de Março de 2004 (França).
- Todos os 6 meses, a cabina deve ser controlada por um órgão autorizado.

- Esta verificação consiste em:

    - Exame do estado de conservação.
    - Ensaios de funcionamento:
        * dos travões.
        * dos dispositivos que controlam a descida do cesto.
        * todos os dispositivos de segurança (desnível, sobrecarga...)

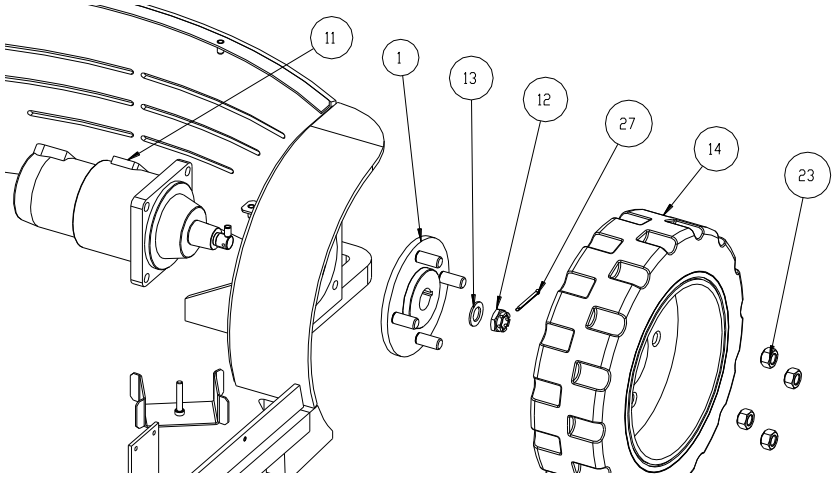
4.3. ADEQUAÇÃO

Antes de começar a utilizar a cabina nunca esquecer de verificar, se esta está adaptada a obra. Esta verificação deverá ser efectuada pelo utilizador ou pelo seu responsável.

Capítulo II
MANUTENÇÃO

Secção 1. MECANICA

1.1. CHASSIS DE RODAS



DESCRIÇÃO
Para facilitar a compreensão da desmontagem e montagem da direcção e dos motoredutores, veija os diferentes componentes montados :

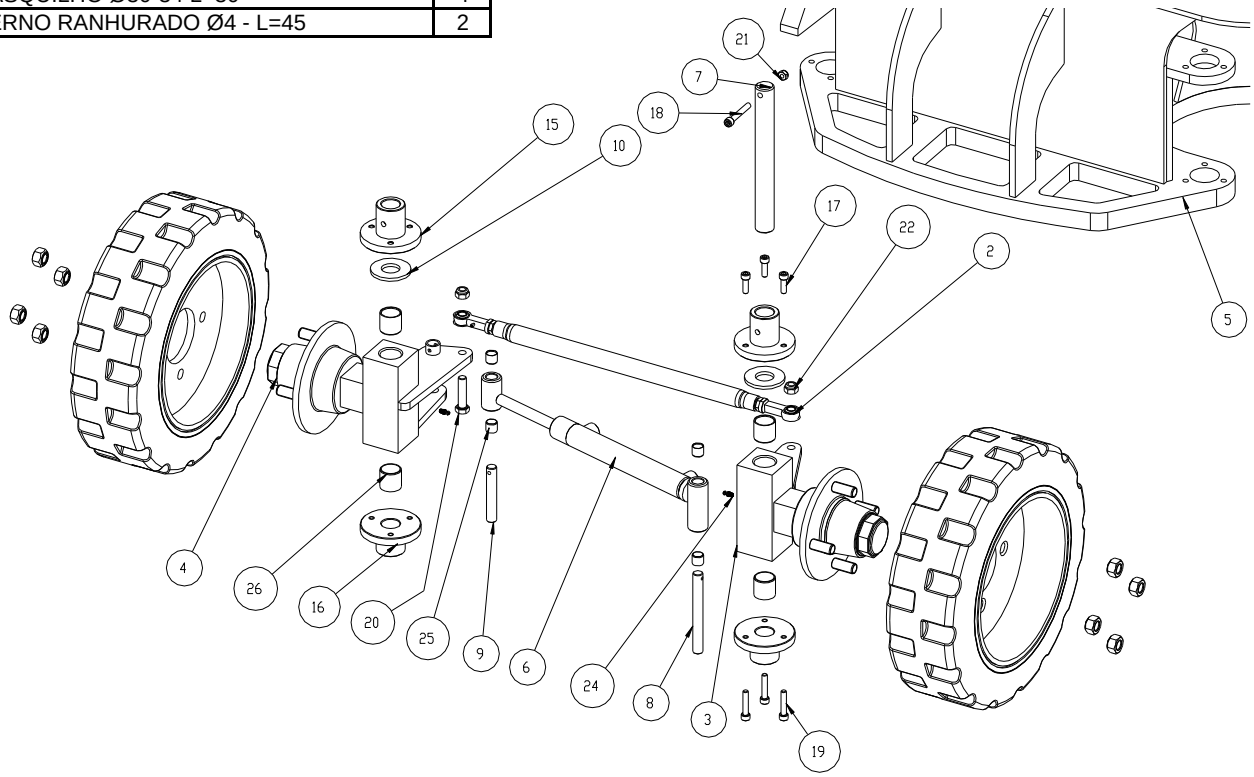
Rep.	DESIGNAÇÃO	Qte.
1	ROLAMENTO MONTADO	2
2	BARRA DE DIRECÇÃO DE RÓTULAS	1
3	PIVÔ DE DIRECÇÃO GA	1
4	PIVÔ DE DIRECÇÃO DR	1
5	CHASSIS PIAF DE RODAS	1
6	CILINDRO DE DIRECÇÃO DE-C=160	1
7	CAVILHA Ø28-L215	2
8	CAVILHA Ø15-L135	1
9	CAVILHA Ø15-L92	1
10	ANILHA PIVÔ	2
11	MOTOR HIDRO HPRWF-200cc	2
12	PORCA DE ENTALHES M20	2
13	ANILHA Ø21/35-2.5	2
14	RODA 16X5X10-1/2 EN 4/85/130	4
15	DISCO CILINDRO DA RODA	2
16	DISCO CILINDRO INFERIOR DA RODA	2
17	PARAFUSO CHC M08X25 8.8 ZI	3
18	PARAFUSO CHC M08X55 8.8 ZI	1
19	PARAFUSO CHC M08X40 8.8 ZI FP	3
20	PARAFUSO H M12X50 8.8 ZI FP	2
21	PORCA TRAVÃO M08 8.8 ZI	1
22	PORCA TRAVÃO M06 8.8 ZI	2
23	PORCA DE RODA M16X150 AC ZI	16
24	LUBRIFICADOR DIREITO M6	2
25	CASQUILHO Ø15-17 L=15	4
26	CASQUILHO Ø30-34 L=30	4
27	PERNO RANHURADO Ø4 - L=45	2

SISTÈMA DE TRANSLAÇÃO

O sistema de translação da plataforma é constituído por dois motoredutores hidráulicos situados na traseira do chassis.

SISTEMA DE DIRECÇÃO

O sistema de direcção é assegurado por um cilindro hidráulico.



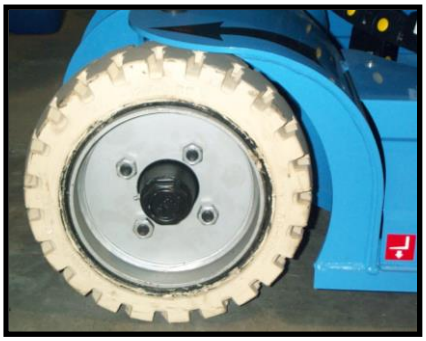
1.1.1 MODO DE FUNCIONAMENTO

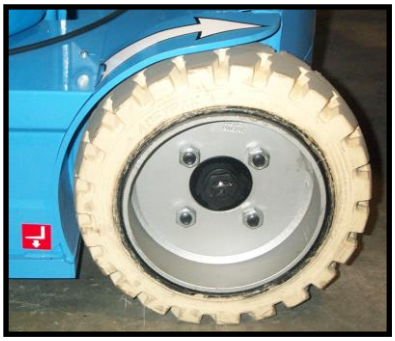
A potência hidráulica é accionada carregando no pedal de validação e manipulando uma das alavancas do distribuidor ou o joystick. A velocidade de translação é controlada pelo selector de velocidades que se encontra sobre a caixa de comando alta. Logo que a plataforma se eleva, os sensores de limitação de velocidade são activados e só a velocidade lenta está disponível.

A direcção é assegurada por um cilindro hidráulico comandado pela manipulação do joystick.

1.1.2 RODAS

Uma boa manutenção das rodas permite-lhes uma boa duração. É imperativo verificar o desgaste ou desprendimento, porque se uma roda se quebrar, existe risco de ferimentos graves ou mesmo mortais.


Roda dianteira


Roda traseira

DESMONTAGEM

1- Coloque a máquina num espaço limpo e livre.
2- Baixe completamente o mastro e o braço.
3- Assegure-se que não há nada no cesto.
4- Utilize um aparelho de levantamento adequado para levantar o chassis pelo menos 10 cm. Instalar cunhas sob o chassis capazes de suportar o peso da plataforma. Pouse o chassis.
5- Desaparafuse as porcas das rodas e retire a(s) roda(s).

- NOTA -

As 4 rodas são idênticas e como tal permutáveis.

MONTAGEM

1- Fixe as rodas com as porcas de rodas e aperte as porcas com a chave dinamométrica a 193 Nm (cf quadro: «força de aperto dos parafusos» Cap. II §1.6)

1.1.3 MOTORES DE RODAS

DESMONTAGEM

1- Coloque a máquina num espaço limpo e livre.
2- Baixe completamente o mastro e o braço.
3- Assegure-se que não haja nada no cesto.
4- Desmonte as coberturas do chassis.
5- Desligue as baterias.
6- Localize, desligue e tape os tubos flexíveis hidráulicos do(s) motor(es) da(s) roda (11).
7- Utilize um aparelho de levantamento adequado para levantar o chassis pelo menos 10 cm. Instale cunhas sob o chassis capaz de suportar o peso da plataforma. Pouse o chassis.
8- Desaparafuse as porcas das rodas e retire a(s) roda(s) (23).
9- Retire o perno (27), desaparafuse a porca do cubo de roda (12) e retire a anilha de apoio (13).
10- Com uma chave de cubo de rodas, desmonte o cubo de roda (1). Atenção à chaveta!
11- Desaparafuse os parafusos e as porcas de fixação do motor.
12- Liberte o motor (11) puxando-o para o interior do chassis (5).

MONTAGEM

1- Fixe o motor (11) com a ajuda dos 4 parafusos e das porcas (utilize porcas novas) sobre o chassis (5).
2- Lubrifique ligeiramente o cone do motor que recebe o cubo de roda(1).
3- Verifique a presença e o bom estado da chaveta.
4- Coloque a anilha de apoio (13), aparafuse a porca do cubo de roda (12) e imobilize-o com a ajuda do perno ranhurado (27).
5- Volte a ligar os tubos flexíveis hidráulicos localizados anteriormente no motor (11).
6- Fixe a(s) roda(s) com as porcas de rodas e aperte as porcas com a chave dinamométrica de 193 Nm (cf. quadro: "força de aperto dos parafusos" Cap. II §1.6).
7- Volte a ligar as baterias e ponha a funcionar a translação de forma a verificar o bom funcionamento do(s) motor(es).

- Nota -
Os motores poderão emperrar: isto deve-se em parte ao ar que pode penetrar no circuito hidráulico. Ao fim de alguns minutos de funcionamento, este fenómeno desaparecerá.

1.1.4 SISTEMA DE DIRECÇÃO

DESMONTAGEM

1- Coloque a máquina num espaço limpo e livre.
2- Baixe completamente o mastro e o braço.
3- Assegure-se que não haja nada no cesto.
4- Desmonte as coberturas do chassis.
5- Desligue as baterias.
6- Localize, desligue e tape os tubos flexíveis hidráulicos do cilindro de direcção (6).
7- Utilize um aparelho de levantamento adequado para levantar o chassis de pelo menos 10 cm. Colocar cunhas sob o chassis capazes de suportar o peso da plataforma. Pouse o chassis.
8- Desaparafuse as porcas de rodas e retire a(s) roda(s) (14).

- Nota -
Pode desmontar independentemente a barra de direcção (2), os eixos de direcção (3 e 4) e o cilindro de direcção (6).

DESMONTAGEM DA BARRA DE DIRECÇÃO (2).
9- Desaparafuse os parafusos (20) e as porcas (22).
10- Liberte a barra de direcção (2).

DESMONTAGEM DO CILINDRO DE DIRECÇÃO (6).
11- Desmonte os eixos (8 e 9).
12- Liberte o cilindro de direcção (6).
13- Desmonte os anéis (25) se tiverem que ser trocados.

DESMONTAGEM DOS EIXOS DE DIRECÇÃO (3 E 4).
14- Desmonte os eixos (7).
15- Liberte os eixos de direcção (3 e 4).
16- Desmonte os anéis (26) se tiverem que ser trocados.
17- A anilha (10) deve ter uma espessura mínima de 3mm. Troque-a se for necessário.

18- Pode também desmontar os discos de eixo da roda (15 e 16) se o anel (10) estiver completamente gasto e os eixos (3 e 4) começarem a friccionar sobre os discos: desaparafuse então os parafusos (17 e 19), e liberta os discos (15 e 16).

MONTAGEM DOS EIXOS DE DIRECÇÃO (3 E 4).
1- Monte os discos de eixo da roda (15 e 16) se foram desmontados.
2- Monte os anéis (26) novos nos eixos (3 e 4) se tiverem sido desmontados.
3 - Lubrifique os alcances de eixos e monte os eixos (7) sem esquecer as anilhas novas (10) entre os discos superiores (15) e os eixos (3 e 4).

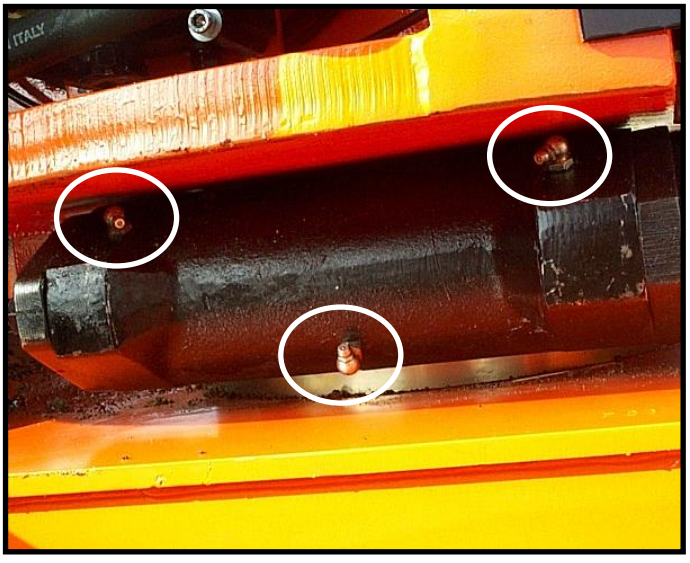
MONTAGEM DO CILINDRO DE DIRECÇÃO (6).
4- Monte os anéis novos (25) no alcance do eixo do cilindro de direcção se foram desmontados.
5- Monte os eixos (8 e 9).

MONTAGEM DA BARRA DE DIRECÇÃO (2).
6- Lubrifique as rótulas da barra e verifique a distância entre os eixos (561mm).
7- Aparafuse os parafusos (20) e as porcas travão (22). Utilize porcas novas.

- Ligue os tubos flexíveis hidráulicos localizados antes do cilindro (6).
- Fixe a(s) roda (s) com a ajuda das porcas de rodas e aperte as porcas com a chave dinamométrica de 193 Nm (cf. quadro: “força de aperto dos parafusos” §1.6).
- Ligue as baterias e ponha a funcionar a direcção de forma a verificar o bom funcionamento do cilindro de direcção e dos órgãos mecânicos ligados.

1.1.5 COROA DE ORIENTAÇÃO

A máquina está equipada com uma torre cuja orientação é feita graças a uma coroa de parafusos sem fim acoplada a um motor hidráulico.
Uma lubrificação adaptada é primordial para a longevidade dos cubos de rodas e dos dentados.



Lubrificadores exteriores

Lubrificador interior

FREQUÊNCIA DA LUBRIFICAÇÃO

A frequência da lubrificação varia em função da utilização e do ambiente. As lubrificações são aconselhadas todas as 150 horas quando não há excesso de tensão. Esta frequência deve reduzir-se às 50 horas se as condições de funcionamento forem severas ou se o ambiente estiver empoeirado ou húmido.
Antes e após um longo período de paragem, é necessário proceder a uma lubrificação. Durante os períodos de paragens prolongadas, volte a lubrificar todos os seis meses.

QUANTIDADE DE LUBRIFICANTE

Na calha do cubo de roda :
Em todos os casos, um pouco de massa lubrificante deve aparecer na beira das juntas de protecção.
No dentado:
Pulverizando ou com um pincel, o lubrificante deve cobrir por completo as partes laterais do carreto e da coroa.

VIGILÂNCIA DA PROTECÇÃO

Um exame visual permite assegurar-se da integridade das juntas de protecção:
- Ausência de tensões excessivas e de rupturas.
- Posicionamento correcto.
- Desgaste da junta do bordo.

Se for necessário, substitua a junta. Após nova lubrificação, limpe o excesso de lubrificante e verifique a ausência de impurezas como areia, carvão, partículas metálicas, etc.

VIGILÂNCIA DA FIXAÇÃO

Os parafusos de fixação das coroas de orientação trabalham essencialmente em tensão, é por conseguinte particularmente importante garantir que se mantém sempre o nível de pré carga requerido nos pernos (parafusos H M16x90 8.8 ZI).
O aperto dos parafusos de fixação deve ser efectuado após os primeiros dois a quatro meses de utilização, e depois de um controlo anual sistemático.
Se os parafusos de fixação tiverem folgas, impõe-se uma avaliação. Não basta apertá-los, é necessário retirá-los completamente para os escovar e apertá-los novamente com um trava rosca forte adequado. Certos regulamentos impõem a substituição dos parafusos e pernos de fixação todos os 7anos ou todas as 14000 horas de trabalho.

VIGILÂNCIA DA ORIENTAÇÃO

Aquando da limpeza que antecede a nova lubrificação do dentado:
- Tenha o cuidado de verificar a ausência de qualquer corpo estranho nos dentados, na coroa e no carreto.
- Verifique a regularidade do carreto ao longo do dentado da coroa e corrija o alinhamento dos eixos se necessário.

1.2. MASTROS

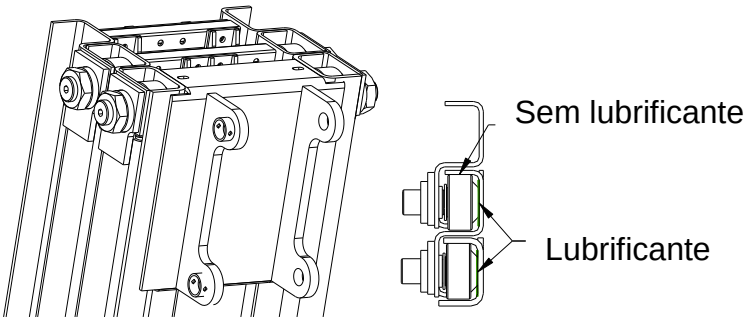
1.2.1 MASTRO FIXE E SEU CILINDRO

A máquina é composta por uma torre (chamada mastro fixe) e três mastros móveis. O conjunto é denominado um mastro telescópico.

O cilindro do mastro está fixado sobre a torre e sobre o primeiro mastro móvel. A ligação entre os outros dois faz-se através de correntes de levantamento.
Exceptuando a lubrificação do mastro fixe, nenhuma manutenção específica deve ser efectuada. É contudo necessário controlar a haste do cilindro:
- Ausência de ferrugem.
- Ausência de listras, neste caso há risco de desgaste das juntas, e por conseguinte de fugas.
- Ausência de fuga, se tal for o caso é imperativo trocar as juntas.

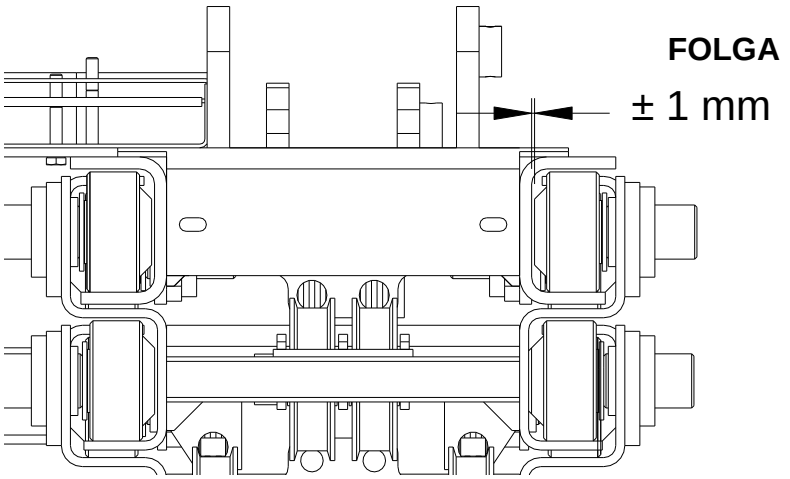
1.2.2 MASTROS MÓVEIS

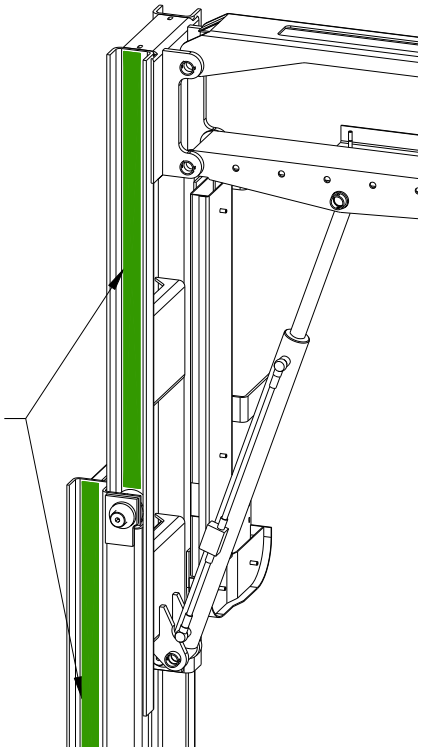
Os três mastros móveis necessitam de uma ligeira lubrificação das superfícies de fricção com as extremidades dos rolos sem exceder as superfícies de rolamento. Além disso, é importante manter limpo o interior dos elementos do mastro.



AJUSTAMENTO DOS ROLOS

Verifique e regule a folga transversal existente entre elementos do mastro.





1- Desaperte as contra porcas dos eixos dos rolos.
2- Reduza a folga apertando sucessivamente os eixos dos rolos. Não elimine completamente a folga.

- NOTA-
É necessário deixar alguma folga entre os alcances cónicos dos rolos e as superfícies de fricção para que o sistema funcione correctamente.

3- Aperte as contra porcas a um binário de cerca de 100 Nm (10 mkg).
4- Lubrifique o interior dos perfis dos elementos do mastro.
5- Para eliminar eventuais apertos efectue várias subidas/descidas do mastro com uma carga no cesto tão fraca quanto possíve.

ATENÇÃO

ASSEGURE-SE DE QUE O INTERIOR DOS ELEMENTOS DO MASTRO ESTEJA SEMPRE LIMPO E OLEADO PARA EVITAR QUALQUER RISCO DE APERTO EXCESSIVO.

ATENÇÃO

O AJUSTE DA FOLGA LATERAL DOS ELEMENTOS DO MASTRO DEVE SER EFECTUADO POR PESSOAL QUALIFICADO.

AJUSTE DA ALTURA DO MASTRO

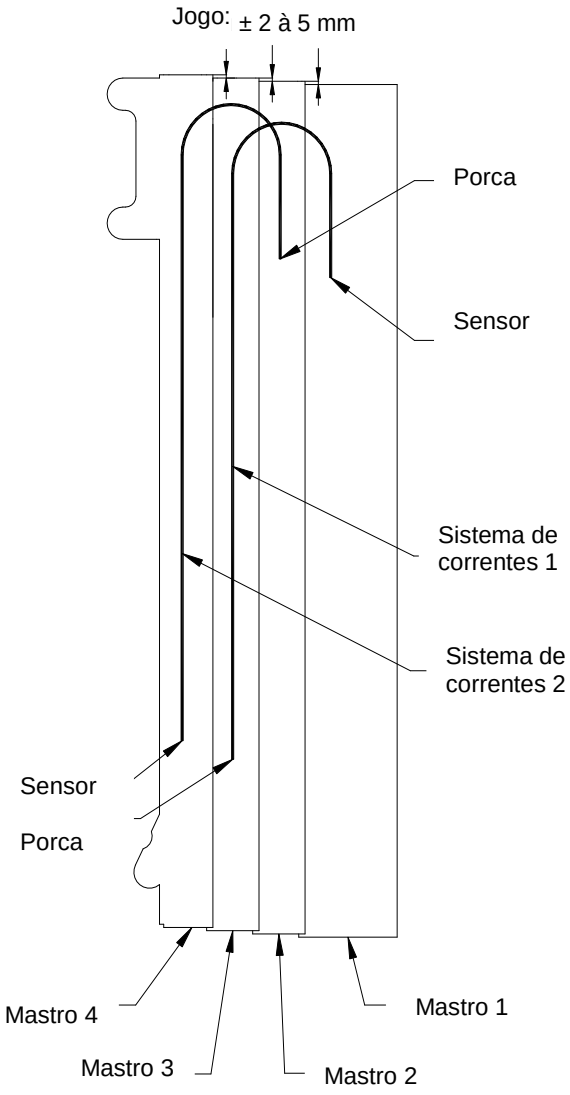
ATENÇÃO

A MÁQUINA DEVE ESTAR OBRIGATORIAMENTE DOBRADA E ESTÁVEL PARA EFECTUAR ESTE ALINHAMENTO.

Para obter uma subida correcta do mastro, é necessário que os mastros móveis estejam correctamente reguladas em altura.
Um mau ajuste provocaria o contacto entre as polias e as chapas de correntes.

-NOTA-
Duas correntes ligam o mastro 1 com o mastro 3 e duas correntes ligam o mastro 2 com o mastro 4. (exemplo do PIAF 880R mas o procedimento é idêntico para o PIAF 1000R com uma mastro suplementar).

1- Coloque as correntes em tensão, e verifique que estão no eixo das polias.
2- O primeiro conjunto de correntes que liga o primeiro mastro o terceira deve ser regulado em primeiro lugar.
3- Aparafuse ou desaparafuse as porcas das chapas de correntes situadas no lado oposto ao sensor de detecção de falta de tensão; ou seja para o primeiro sistema de correntes, as porcas das chapas de corrente situadas sobre o mastro 3 e para o segundo sistema de correntes, as porcas situadas sobre o mastro 2. As porcas devem ser aparafusadas ou desaparafusadas de forma a obter um desvio de 2 a 5 mm entre os mastros 2 e 3 e entre os mastros 3 e 4.
4- A tensão das correntes deve ser aproximadamente igual e deve ser equilibrada com a ajuda das porcas.
5- Proceda da mesma forma com o segundo sistema de correntes que liga o mastro 2 ao mastro 4.



1.2.3 CORRENTES DE LEVANTAMENTO

MANUTENÇÃO DAS CORRENTES DE LEVANTAMENTO

Verifique periodicamente:
- A geometria da instalação, em especial o alinhamento das chapas com as polias e o grau de desgaste da polia.
- O estado da corrente, em especial para detectar vestígios eventuais de fricção que indiquem uma má

geometria da instalação ou contactos intempestivos com peças da estrutura.
- O grau de desgaste das articulações da corrente medindo o comprimento (instrumento de medição ou medida de controlo), estimando a flecha ou pela deslocação do dispositivo de tensão.
- O grau de desgaste das placas das correntes de malhas articuladas.
- O grau desgaste dos anéis das polias.

Procure as causas das anomalias assinaladas e suprima-as. Se for necessária a substituição da polia ou da corrente devido ao desgaste excessivo (mais de 2% para o comprimento da corrente e mais 5% da altura das suas placas), é preferível substituir o conjunto corrente + polias.

LUBRIFICAÇÃO

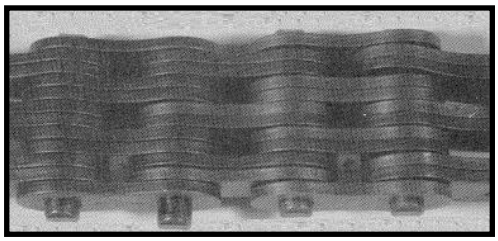
O objectivo da lubrificação é:
- Interpor um líquido entre as superfícies que friccionam (eixos / casquilho, eixo / placa, casquilho / rolo, placa / placa etc. …) para diminuir o desgaste e evitar a gripagem.
- Proteger a corrente contra a corrosão.
- Atenuar o ruído entre as superfícies sujeitas aos choques.
- Dissipar as tensões provenientes da energia libertada com a fricção.

EXEMPLO DE CONTROLO VISUAL DO DESGASTE

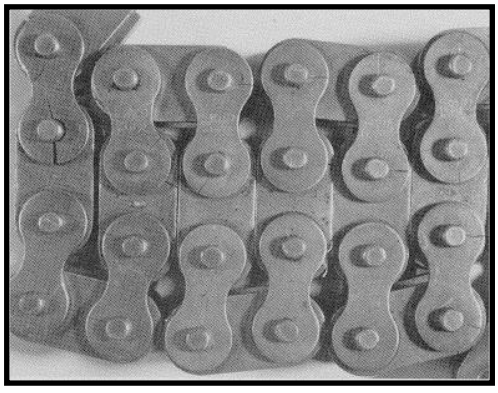
> Eixos Virados o que indica uma má lubrificação e por conseguinte risco de bloqueio da articulação.

PERIGO

DADO O ELEVADO NÍVEL DE RESISTÊNCIA DOS SEUS COMPONENTES, AS CORRENTES SÃO SUSCEPTÍVEIS DE FICAREM FRAGILIZADAS PELO HIDROGÉNIO. É POIS NECESSÁRIO EVITAR OS AMBIENTES OXIDANTES E CORROSIVOS.
QUALQUER AMBIENTE ÁCIDO DEVE SER EVITADO. DEVEM SER TOMADAS AS MAIORES PRECAUÇÕES EM CASO DE LIMPEZA. DEVEM EVITAR-SE TODOS OS TRATAMENTOS SUPERFICIAIS DA CORRENTE MONTADA, NOMEADAMENTE OS TRATAMENTOS ECTROLÍTICOS.

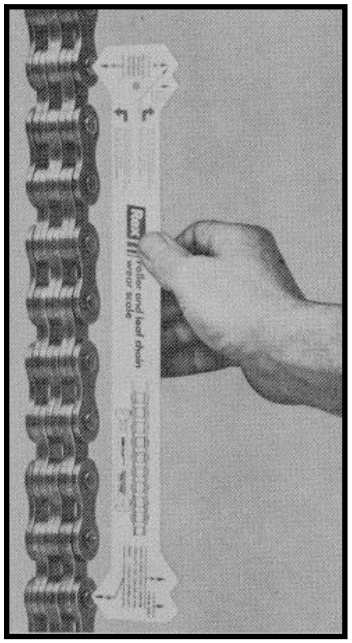


> Eixos desapertados. Acontece quando os eixos estão virados ou as articulações estão rígidas.

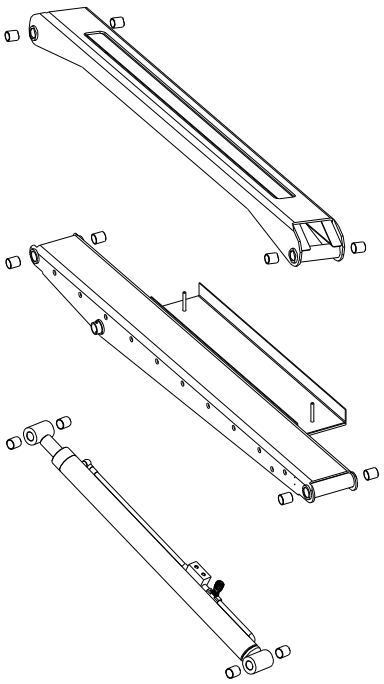


> Fissura devida ao hidrogénio. É frequentemente causada por uma limpeza a frio ou a jacto de vapor. Um desengorduramento com produtos inadequados pode levar aos mesmos resultados.

> Alongamento da corrente.



1.3. BRAÇO E SEU CILINDRO

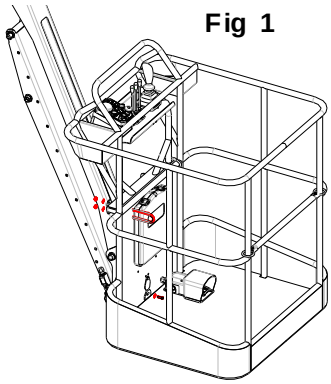


As articulações do braço, do tirante e do cilindro são montadas com anéis auto lubrificados. Embora nenhuma manutenção seja necessária, é necessário controlar a haste do cilindro:
- Ausência de ferrugem.
- Ausência de listras, neste caso há risco de desgaste das juntas, e por conseguinte de fugas.
- Ausência de fuga, na sua existência é imperativo trocar as juntas.

Quanto há a substituição dos anéis, deve-se utilizar um instrumento adequado. Não bater directamente sobre o anel. Isto pode provocar compressão da matéria, e por conseguinte um desgaste prematuro do mesmo.

1.4. CESTO E SUPORTE DO CESTO

Fig 1

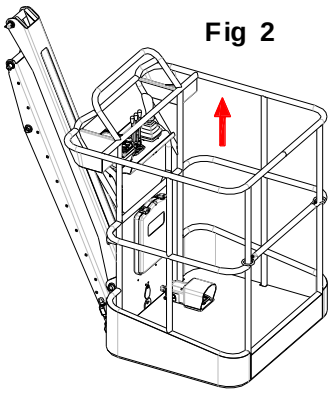


1.4.1 CESTO

A máquina está equipada com um cesto autoportante. A sua desmontagem rápida sem desmontar os comandos hidráulicos ou eléctricos concede-lhe uma vantagem essencial.
Não é necessária nenhuma manutenção específica.

DESMONTAGEM DO CESTO
- Desaparafuse as 4 porcas travão dos estribos e retire-as bem (Fig.1).
- Desligue o pedal de validação.
- Levante o cesto verticalmente (Fig.2).
- Balance o cesto de forma a libertá-lo dos comandos hidráulicos e eléctricos para evitar danos ao tirá-lo (Fig. 4).

Fig 2



MONTAGEM DO CESTO
- Balance o cesto de modo a que os comandos estejam devidamente colocados.
- Baixe o cesto.
- Coloque os estribos no cesto chapeando-o sobre o seu apoio e apertando moderadamente.

Fig 3

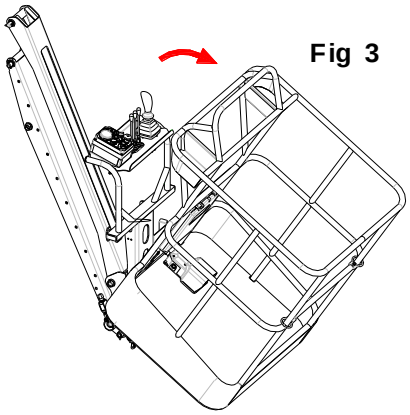
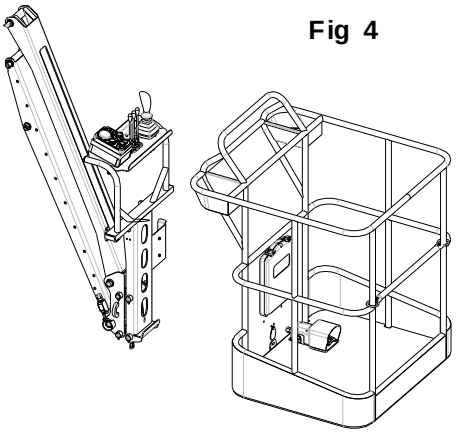


Fig 4

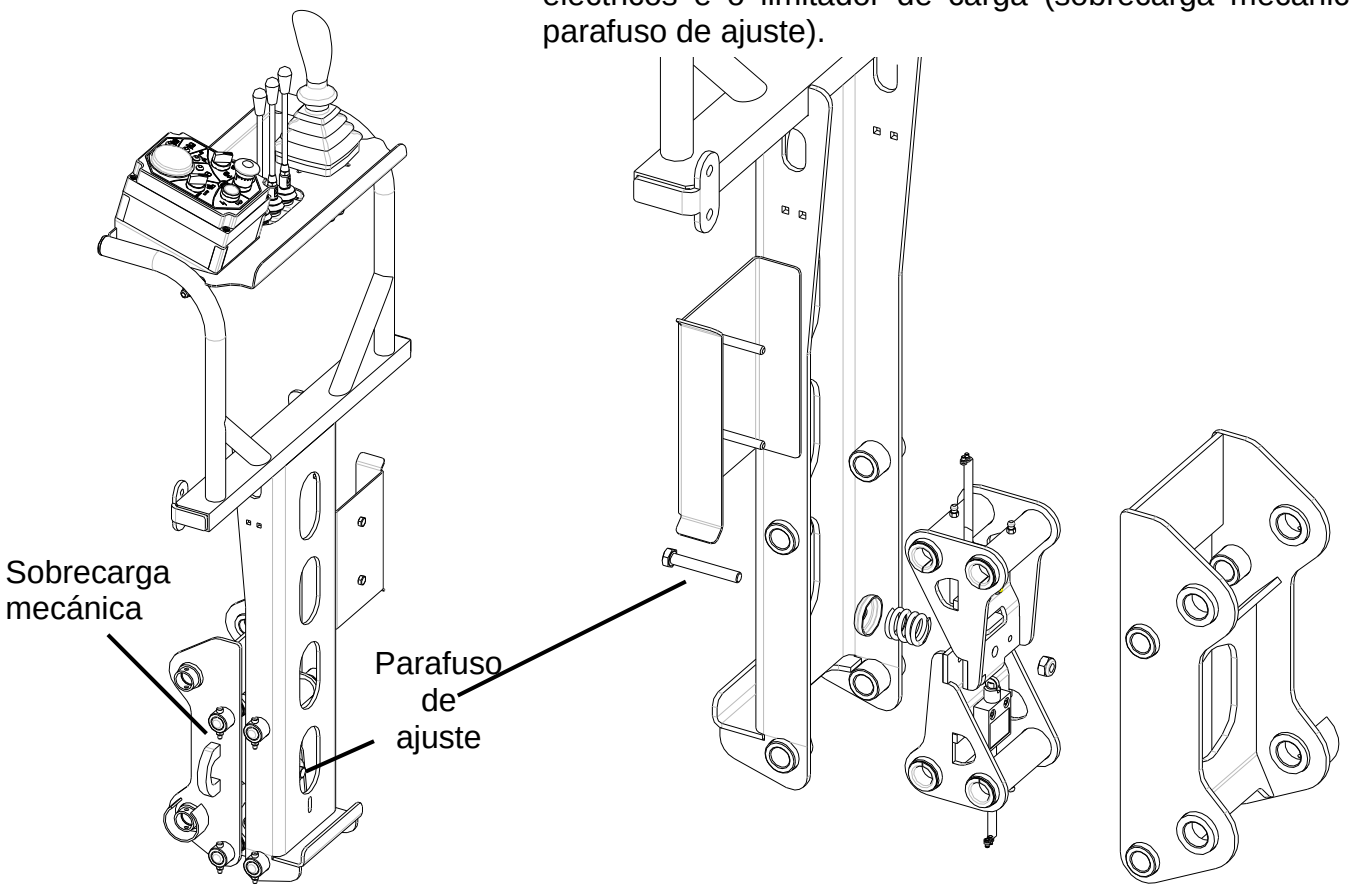


- Centre o cesto relativamente ao apoio e aperte.
- Volte a ligar o pedal de validação.
- Controle a precisão do limitador de sobrecarga “mecánico” e regule-a de novo se necessário (cf. Cap II §1-4-2 Apoio cesto).

1.4.2 SUPORTE DO CESTO

O cesto é mantido sobre o apoio graças a dois estribos. O apoio está fixado sobre o braço e o tirante em dois eixos.

No apoio estão fixos todos os comandos hidráulicos, eléctricos e o limitador de carga (sobrecarga mecânica e parafuso de ajuste).



Uma simples lubricação dos eixos assegura a manutenção do sistema, no entanto devem ser tomadas as devidas precauções aquando da sua utilização, uma vez que um simples choque poderia desregular o detector de sobrecarga e isto poderia causar ferimentos graves ou mesmo mortais.

AJUSTE DA PRECISÃO DO DETECTOR DE SOBRECARGA

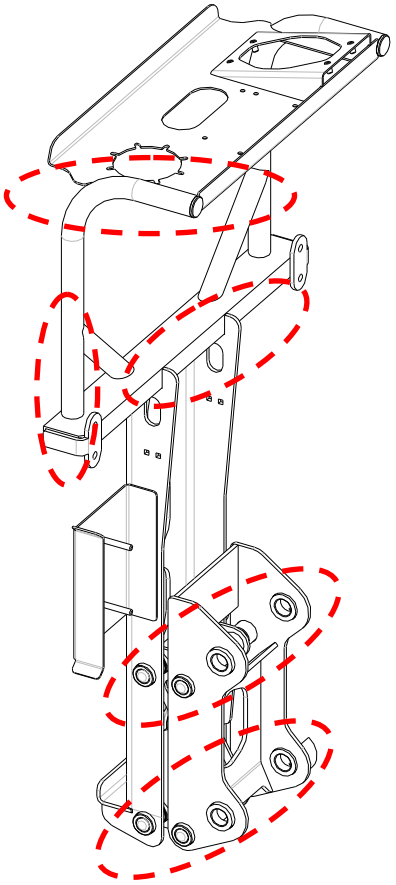
- Verifique se o cesto está bem apertado.
- Ponha no cesto uma carga de 200 Kg centrada e chapeada contra o painel de entrada.
- Aparafuse ou desaparafuse o parafuso de ajuste até que a detecção seija eminente.
- Verifique de seguida o ajuste retirando a carga (sem corte) e acrescentando (corte imediato).
- Admite-se um grau de erro de 15% o que faz com que a carga máxima no cesto seja de 230 Kg.

1.5. ESTRUTURA

A estrutura do aparelho é em aço soldado com perfis especiais e aços com matizes específicas.
Por conseguinte não se pode alterar ou substituir elementos desta estrutura sem acordo prévio da sociedade **Atn**. É aconselhado fazer uma inspecção visual semestral dos diferentes elementos, para detectar eventuais defeitos.

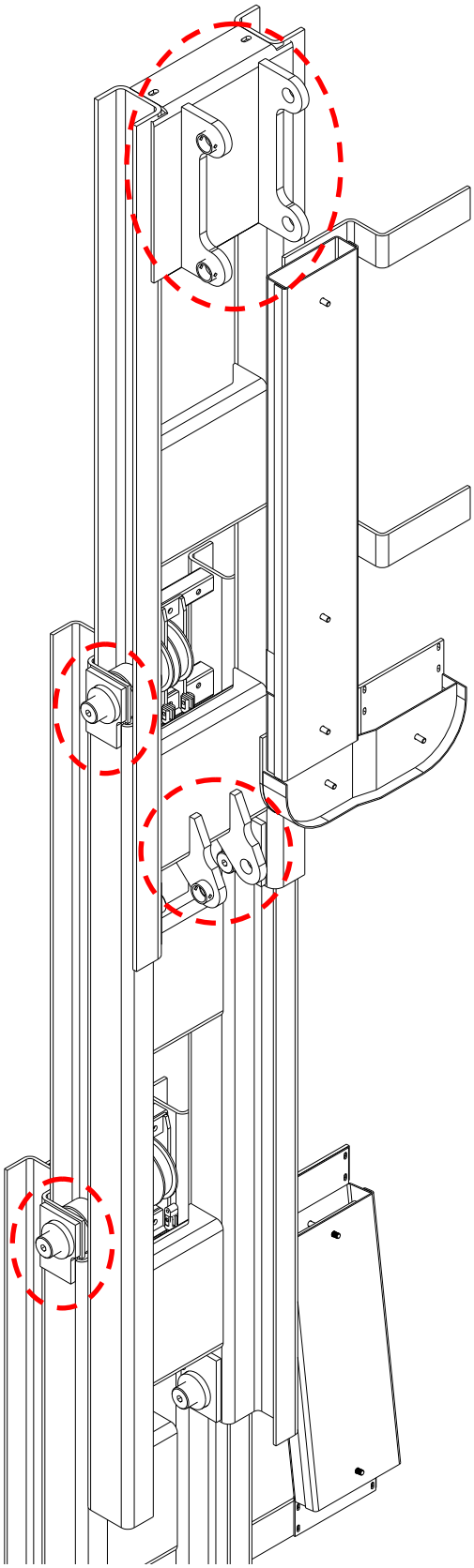
ELEMENTOS DO MASTRO

-Inspeccione as soldaduras em redor dos alcances de eixo do rolo.
- Inspeccione as soldaduras em redor das chapas dos braços e do tirante.
- Inspeccione as soldaduras em redor das chapas do cilindro.
- Inspeccione as soldaduras das travessas.



APOIO DO CESTO

- Inspeccione as soldaduras em redor do suporte.
- Inspeccione as soldaduras em redor dos tubos de apoio do suporte.
- Inspeccione as soldaduras em redor da chapa do braço e do tirante.
- Inspeccione as soldaduras em redor dos alcances de eixo.
- Inspeccione as soldaduras do apoio do cesto.



- NOTA-

Estas informações são fornecidas a título indicativo, e o plano de inspecção não deve ser limitado às zonas descritas. Uma inspecção visual exaustiva de todas as soldaduras é uma boa prática.

1.6. BINÁRIO DE APERTO

Utilizar uns bons binários de aperto é muito importante. Um binário não adequado pode prejudicar seriamente o comportamento das peças entre elas.

- NOTA -
Certas aplicações especiais exigem variações dos binários de aperto padrão. Ver sempre os procedimentos de revisão da componente para eventuais recomendações.

Se um dos elementos (quer o parafuso, quer a porca) estiver protegido é necessário multiplicar os valores por um factor de 0.90. Multiplique por 0.80 se a porca e o parafuso estiverem ambos protegidos (eléctro galvanizados, bicromáticos).
As chaves dinamométricas são instrumentos de precisão e devem ser manipuladas com precaução para assegurar uma calibração precisa. Sempre que a chave estiver bloqueada ou danificada, deve ser imediatamente retirada e submetida a um controlo.

VALORES DOS BINÁRIOS DE APERTO

	BINÁRIO DE APERTO DOS PARAFUSOS												
	para aperto com a chave dinamométrica - unidade: Nm -												
QUALIDADE	**M5**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**	**M18**	**M20**	**M22**	**M24**	**M27**	**M32**
8.8	5.5	9.3	22.5	45	78	126	193	270	387	522	666	990	1350
10.9	8	13.9	33	67	117	184	279	387	558	747	954	1395	1890

	BINÁRIO DE APERTO DAS JUNTAS JIC	
	para aperto com a chave dinamométrica - unidade: Nm -	
MÓDULO	**MINI**	**MAXI**
JIC 7/16	10	15
JIC 9/16	23	35
JIC 3/4	32	48

	BINÁRIO DE APERTO DAS JUNTAS BSPP (gás)
	para aperto com a chave dinamométrica - unidade: Nm -
MÓDULO	**MINI**
BSPP 1/4	50
BSPP 3/8	80
BSPP 1/2	105
BSPP 3/4	220

Secção 2. HIDRAULICA

2.1. GRUPO MOTO-BOMBA

DESCRIÇÃO

A máquina está equipada com um grupo moto-bomba composto por uma bomba e um motor 24 Volts arrefecido por um ventilador. Este está situado na dianteira esquerda da máquina.

PERIGO

ASSEGURE-SE QUE O SISTEMA ELÉCTRICO NÃO ESTEJA LIGADO AO SECTOR ANTES DE EFECTUAR QUALQUER MANUTENÇÃO.

INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO GERAL

Uma bomba hidráulica de engrenagens fornece um desempenho fiável durante um longo período de tempo se funcionar num sistema mantido correctamente. Tal pressupõe a utilização de óleo limpo de grau correcto, uma mudança de filtro regular, e inspecções frequentes dos componentes do sistema. Contudo, quando uma bomba já não funciona, é importante determinar todas as causas e eliminá-las para evitar avarias repetitivas.

INFORMAÇÃO GÉRAL

DESGASTE ABRASIVO CAUSADO POR PARTÍCULAS FINAS

O desgaste abrasivo causado por partículas finas é a causa mais frequente de avaria da bomba. Detecta-se através da redução gradual da potência, e por conseguinte dos desempenhos do aparelho. As partículas finas ou outros corpos estranhos que circulam no sistema causam um desgaste de todos os componentes, como é o caso dos cárteres, das faces de apoios e dos troços destes componentes. Limpar sempre as tampas do tanque, os funis e outras zonas em redor do orifício de enchimento antes de abrir o tanque. Proteger imediatamente todos os tubos flexíveis desligados, as ligações e todas as aberturas.

ENTRADA DE AR OU CAVITAÇÃO

Uma entrada de ar provoca uma ventilação do óleo. O ar pode entrar no sistema por uma pequena fuga da aspiração ou pela agitação da superfície do óleo no tanque. A agitação da superfície produz-se quando o óleo de regresso está acima do nível do óleo. Tal pode dever-se a um nível demasiado baixo.

A cavitação é a formação e o rompimento de bolhas de vapor no óleo. É o resultado de uma aspiração restrita da bomba. A cavitação produz-se mais facilmente quando o óleo está frio. Uma bomba que cavita ou que funciona com líquido ventilado é anormalmente ruidosa, e o sistema funciona de forma brusca.

FALTA DE ÓLEO

Quando uma avaria é causada por falta de óleo, as deteriorações são geralmente rápidas. Este tipo de avaria pode produzir-se por duas razões:
(a) o nível de óleo no tanque é baixo, ou (b) há uma entrada de ar no tubo flexível de aspiração.

CALOR EXCESSIVO

O calor excessivo pode ser provocado por um limitador de pressão que está regulado demasiado baixo. Se um limitador de pressão for regulado demasiado baixo, uma parte do óleo será descarregada pelo limitador de pressão em cada ciclo. Neste caso, a máquina funcionará muito lentamente.

PRESSÃO DE ÓLEO DEMASIADO FORTE

Existem duas causas de sobrepressão:
(a) O limitador de pressão não funciona, produzindo um empurrão forte e uma avaria imediata, ou
(b) o ajustamento do limitador de pressão é demasiado elevado, provocando picos de pressão repetidos. A deterioração da bomba é muito semelhante nos dois casos.
O estreitamento da junta tórica pode ocorrer se esta não for colocada correctamente na sua garganta. Se a junta tórica tiver sido montada incorrectamente, a superfície do alojamento terá uma zona esmagada.

AVARIAS

SE UMA BOMBA TIVER RUIDO (CAVITAÇÃO):

- Nível de óleo demasiado baixo
- A bomba aspira ar pela junta do eixo
- Óleo demasiado espesso
- Entrada de ar
- Estreitamento do tubo flexível de aspiração
- Bomba gasta.

- NOTA -
Utilize um manómetro para isolar o problema.

Soluções:

◘ O nível de óleo está baixo, encher até ao nível correcto. (cilindro de braços e cilindro de mastro dobrados)
◘ A bomba aspira ar pela junta do eixo, substituir a junta.
◘ O óleo é demasiado espesso, substituí-lo pelo óleo adequado. Reportar-se à Secção “Lubrificação”.
◘ Há um estreitamento no tubo flexível de aspiração, substitui-lo.
◘ Há ar no sistema, deixar descansar e repor o nível, controlar o aperto do tubo flexível de aspiração.
◘ As peças da bomba estão gastas ou quebradas, substituir a bomba.

SE UMA BOMBA DEMORA MUITO A RESPONDER OU NÃO RESPONDE:

- Nível de óleo baixo
- Limitador de pressão regulado demasiado baixo
- Ou bomba gasta ou danificada.

Soluções:
◘ A pressão é insuficiente, utilizar um manómetro para regular a pressão.
◘ A bomba está gasta ou danificada, substituí-la.

SE O ÓLEO AQUECER:

- Limitador de pressão regulado demasiado baixo
- Tipo de óleo inadequado.
- Componente defeituoso.

Soluções:

◘ Verifique o ajustamento do limitador de pressão através de um manómetro e regular a pressão se necessário.
◘ O tipo de óleo é inadequado, esvaziar, e preencher com o óleo adaptado. Reportar-se à Secção “Lubrificação”.
◘ Verifique o bom funcionamento dos componentes.

SE O ÓLEO ESPUMAR:

- Entrada de ar no circuito de aspiração do tanque até à bomba
- Tipo de óleo inadequado.
- Nível de óleo demasiado baixo.

Soluções:

◘ Há uma entrada de ar no circuito de aspiração do tanque para a bomba, apertar todas as ligações, controlar o estado da junta tórica do freio.
◘ O tipo de óleo é inadequado, esvaziar e encher com o óleo adequado. Reportar-se à Secção “Lubrificação”.
◘ O nível de óleo está demasiado baixo, encher até ao nível correcto.

SE UMA BOMBA NÃO FORNECER LÍQUIDO:

- Líquido no tanque demasiado baixo.
- Tubo flexível de chegada à bomba tapado ou esmagado.
- Entrada de ar na bomba
- Sujidade na bomba
- Viscosidade do líquido demasiado elevada
- Peças quebradas ou gastas dentro da bomba.

Soluções:

◘ O nível no tanque é demasiado baixo, repor o nível com líquido do tipo e grau correcto. Reportar-se à Secção “Lubrificação”.
◘ O tubo flexível de chegada à bomba está tapado, desmontar e limpar, substitui-lo se necessário.
◘ Há uma entrada de ar no circuito de aspiração para as bombas, localizar e reparar a fuga.
◘ Há sujidade na bomba, desmontá-la e limpá-la. Verificar o circuito e o nível de óleo, completar se necessário.
◘ A viscosidade do líquido está demasiado elevada, verificar as recomendações do fabricante e substituir o líquido se necessário.
◘ Uma peça está partida ou gasta no interior da bomba, trocar a bomba.

SE NÃO HOUVER PRESSÃO

- A bomba não fornece líquido ou o líquido volta ao tanque e não vai para as funções.

Soluções:

◘ O líquido volta ao tanque e não chega aos componentes, verificar os ajustes dos limitadores de pressão.

SE A PRESSÃO ESTIVER BAIXA OU ERRÁTICA:

- Líquido frio
- Viscosidade incorrecta
- Entrada de ar ou aperto no tubo flexível de chegada
- Mau funcionamento de uma bomba.

Soluções:

◘ O líquido está frio, iniciar o sistema e fazer subir a temperatura colocando-se em impulso sobre a subida do braço durante alguns minutos.
◘ Fazer funcionar apenas às temperaturas de funcionamento recomendadas.
◘ A viscosidade do líquido está incorrecta, substituir o óleo por um de grau recomendado pelo fabricante. Reportar-se à Secção “Lubrificação”.
◘ Houve entrada de ar ou aperto no tubo flexível de chegada, localizar e reparar a fuga.
◘ O funcionamento de uma bomba é errático, verificar o estado interno. Se o estado estiver correcto monta-o sustituindo as juntas preferivelmente. Substituí-la se necessário.

SE O DESGASTE FOR EXCESSIVO:

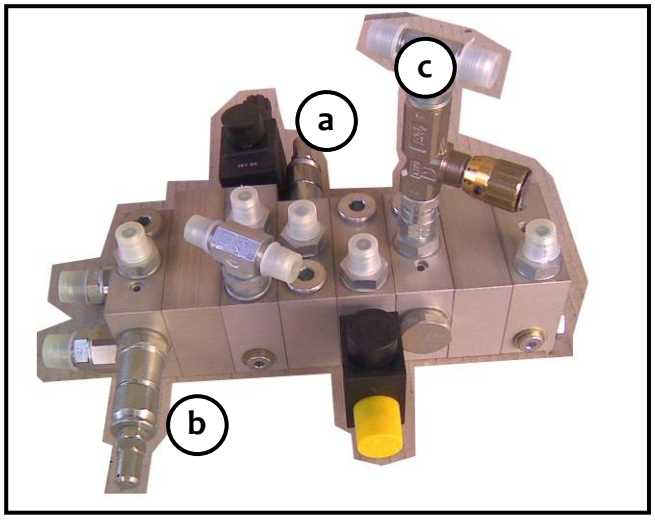
- Contaminação abrasiva ou sujidade no líquido.
- Viscosidade do líquido demasiado baixa ou demasiado elevada.
- Pressão elevada acima da capacidade máxima de uma bomba
- Entradas de ar ou restrições que causam cavitação.

Soluções:

◘ Há contaminação abrasiva ou sujidade no líquido, determinar a causa da contaminação.
◘ Mudar o filtro e reparar ou substituir as peças gastas. Esvaziar o circuito e encher de óleo novo de grau recomendado. Reportar-se à Secção “Lubrificação”.
◘ A viscosidade do líquido é demasiado baixa ou demasiado elevada, substituir pelo líquido recomendado. Reportar-se à Secção “Lubrificação”.
◘ A pressão de funcionamento é demasiado elevada, verificar o funcionamento do limitador de pressão. Regular se necessário.
◘ Há uma entrada de ar ou restrição no sistema de aspiração, eliminar o que pode provocar a cavitação.

2.2. AJUSTE HIDRÁULICO DOS TRAVÕES

TRAVÃO DE ESTACIONAMENTO / DESBLOQUEIO DOS TRAVÕES

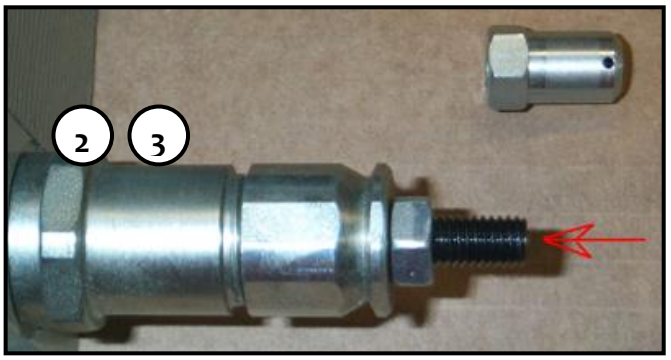


Esta máquina auto trava-se hidraulicamente, ou seja quando em descanso o travão de estacionamento é accionado. Este sistema é constituído por 2 válvulas de equilíbrio (1 para cada motor da roda: marcador **a** & **b** na fotografia) situados no bloco hidráulico entre os dois motores. Estas válvulas são reguladas na fábrica e ajustadas a cada máquina. Se desmontar ou alterar estas válvulas, é necessário regulá-las antes de utilizar novamente a máquina. Desmonte a cobertura situada acima dos motores das rodas.

1- Desaparafuse a porca de capa na extremidade da válvula para aceder ao parafuso de ajuste.
2- Desaparafuse a contra porca do parafuso de ajuste.
3- Aparafuse fortemente o parafuso de ajuste (chave hexagonal). Seguidamente desaparafuse com uma volta e meia. Normalmente a válvula encontra-se agora regulada. Faça o mesmo para a segunda válvula.

ATENÇÃO

PARA EVITAR QUALQUER RISCO DE DETERIORAÇÃO DOS MOTORES POR SOBREAQUECIMENTO MECÂNICO, É NECESSÁRIO NUNCA APERTAR OS PARAFUSOS DE AJUSTE DAS VÁLVULAS NO MÁXIMO.



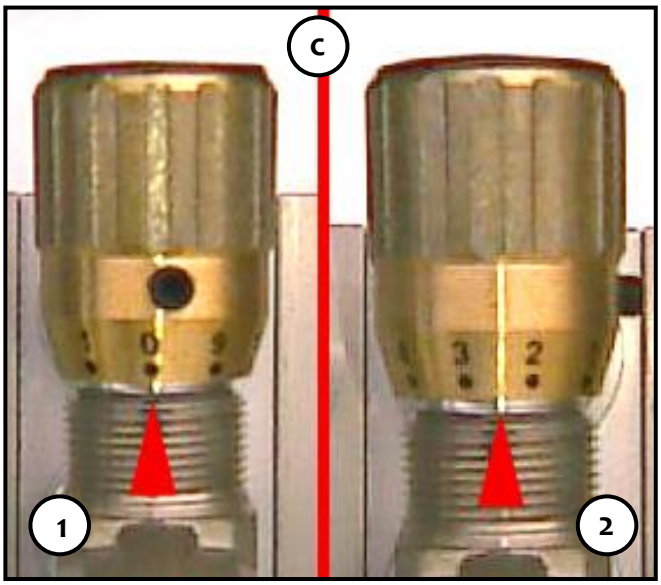
- NOTA -
Quanto mais aparafusar o parafuso de ajuste, mais aperta o travão de estacionamento, e inversamente.

TRAVAGEM DA MÁQUINA EM FUNCIONAMENTO

Esta máquina está equipada com um sistema anti “roda livre”. Pode aumentar ou reduzir a distância de travagem agindo sobre a moleta do limitador de débito (marcador **c** na fotografia) que está situada sobre o bloco hidráulico entre os dois motores de roda. Esta moleta é regulada na fábrica. Esta função tem por objectivo evitar que a máquina pare bruscamente. Depois, as válvulas de equilíbrio finalizam a travagem da maquina.

O ajuste necessário é o seguinte:

1- Apertar a moleta o maximo até que o 0 fique na linha (flecha vermelha).
2- Desapertar a moleta até ficar entre o 2 e o 3.



PERIGO

EVITE QUE A DISTÂNCIA DE TRAVAGEM SEJA DEMASIADO CURTA (MENOS DE 1 METRO), POIS PODE HAVER RISCO DE BALANÇO DA MÁQUINA OU EJECÇÃO DO PESSOAL DA CABINA SOBRETUDO EM POSIÇÃO COMPLETAMENTE DESDOBRADA.

- NOTA -

Quanto mais aparafusar esta moleta, mais encurta a distância de travagem, e inversamente. Não é necessário dar mais de uma volta : para além destes, os ajustes máximos já foram atingidos.

- NOTA -

Para sua informação, numa inclinação de 6°(10%), máquina dobrada e lançada GV ( ), a distância de travagem deveria ser de 2,5 metros ± 30 cm. Se constatar que a distância medida depois do ensaio é superior ao sugerido, aproxime-se da graduaçáo 2. Pelo contrário, se constatar que a distância medida após o ensaio é demasiado curta, aproxime-se da graduação 3.

Quando os ajustes estão correctos, bloqueie as contra porcas dos parafusos do limitador e do parafuso de ajuste das válvulas de equilíbrio e aparafuse as porcas de capa. Ponha no lugar a cobertura dos motores das rodas.

2.3. COMANDOS DESDE O CESTO

2.3.1 DISTRIBUIDOR DOS MOVIMENTOS DE ELEVAÇÃO E DE ROTAÇÃO

Este distribuidor comanda os movimentos de subida/descida do braço e do mastro e o movimento de rotação da torre.
Excluido o controlo das fugas e o ajuste da pressão hidráulica, não é necessária nenhuma manutenção em específico.
Com efeito, existe um limitador de pressão sobre este distribuidor que controla a pressão do circuito hidráulico dos movimentos que ele controla (110 bares).

Te para medida de pressão

AJUSTE DA PRESSÃO

1 - Retire a tampa que se encontra sobre o te à entrada do distribuidor.
2 – Ligue uma tomada de pressão e respectivo manómetro sobre o te (conexão 3/4 jic).
3 - Retire a contra porca/tampa do limitador de pressão para libertar o parafuso de ajuste.

Ligação ao manómetro

4- Seleccione a posição “movimentos”, com a ajuda do botão 3 posições situado sobre a caixa eléctrica alta.
5 – Ponha a funcionar a maquina insistindo na descida do braço, ao mesmo tempo que aperta (para aumentar a pressão) ou desaperta (para reduzir a pressão) o parafuso de ajuste de pressão do distribuidor, até obter a pressão desejada (110 bares).
6 – Ponha no lugar a contra porca/tampa do limitador de pressão.
7 - Retire a tomada de pressão e ligue a tampa do te.

Ajuste da pressão

2.3.2 JOYSTICK DE COMANDO DOS MOVIMENTOS DE TRANSLAÇÃO E DE DIRECÇÃO DAS RODAS

Joystick de comando

O joystick é um manipulador que permite comandar a alimentação progressiva, de 4 linhas de utilização.
A pressão de serviço é de 25 a 35 bares controlada por um limitador de pressão e permite obter um comando gradual dos moto-redutores e do cilindro hidráulico de direcção. Acciona o distribuidor, fixo sobre o mastro fixe que alimenta seguidamente os moto-redutores ou o cilindro hidráulico de direcção. Não é necessária qualquer manutenção específica.

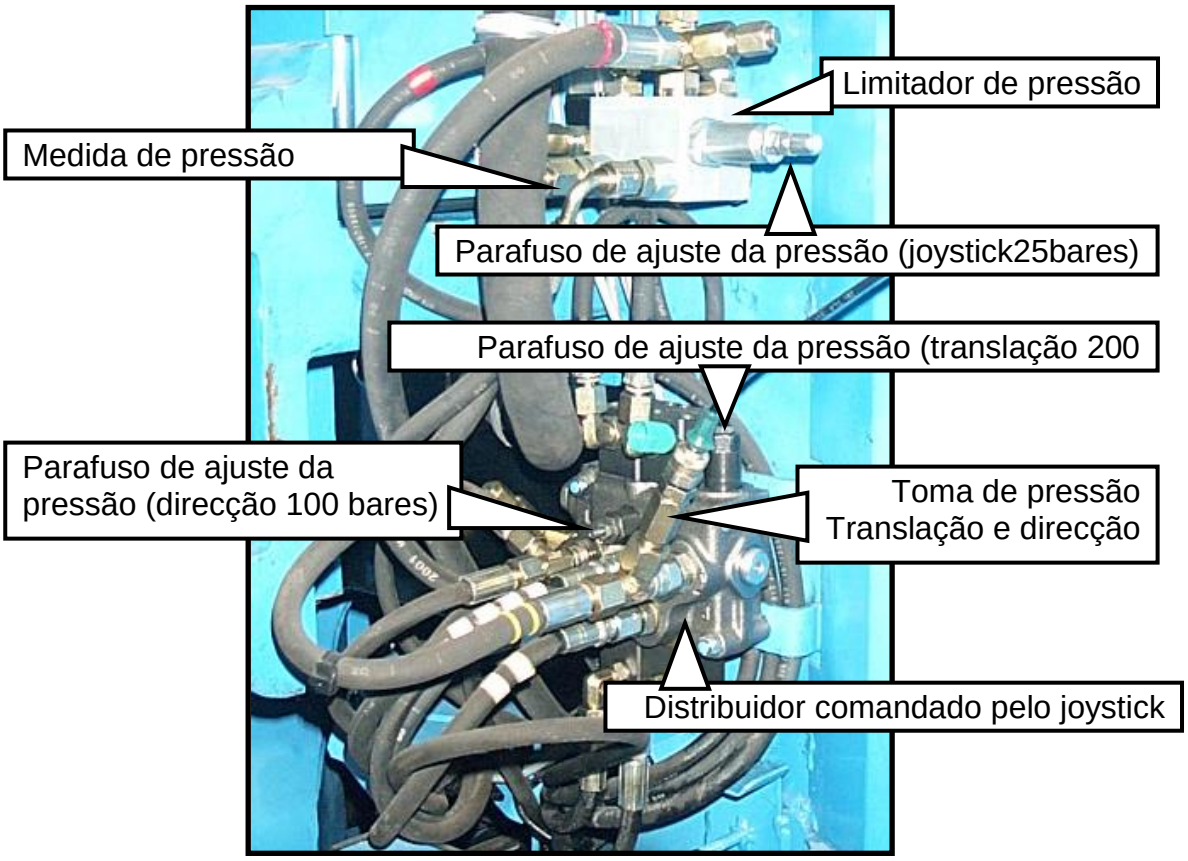
AJUSTE DA PRESSÃO

1 - Retire a tampa que se encontra sobre o te na entrada do limitador de pressão.
2 - Ligue uma tomada de pressão e o seu manómetro sobre o te (ligação 9/16 jic).
3- Seleccione a posição “velocidade reduzida”, com o botão 3 posições situado sobre a caixa eléctrica alta.
4- Ponha a funcionar a circulação do líquido carregando no pedal de validação.
5 - Regule a pressão do limitador apertando (para aumentar) ou desapertando (para reduzir) o parafuso de ajuste da pressão do limitador, até obter uma pressão de serviço entre 25 e 35 bares.
5 – Accione o joystick para verificar se a pressão de serviço não desce abaixo dos 25 bares aquando da translação.
6 - Retire a tomada de pressão e ligue a tampa do te.

2.3.3 DISTRIBUIDOR COMANDADO PELO JOYSTICK

Este distribuidor é comandado pela manipulação do joystick e alimenta de seguida os motorredutores ou o cilindro hidráulico de direcção. Sobre este distribuidor encontram-se 3 limitadores de pressão que controlam a pressão do circuito hidráulico dos movimentos de translação em 200 bares e de direcção em 100 bares.

AJUSTE DA PRESSÃO PARA A TRANSLAÇÃO


Limitador de pressão
Medida de pressão
Parafuso de ajuste da pressão (joystick25bares)
Parafuso de ajuste da pressão (translação 200
Parafuso de ajuste da pressão (direcção 100 bares)
Toma de pressão Translação e direcção
Distribuidor comandado pelo joystick

Em primeiro lugar é necessário identificar devidamente o limitador que corresponde à translação.
1 - Retire a tampa que se encontra sobre o te na entrada do selector de circuito.
2 – Ligue uma tomada de pressão e o seu manómetro sobre o te (ligação 7/8 jic).
3 - Retire a contra porca/tampa do limitador de pressão que corresponde à translação para libertar o parafuso de ajustamento.
4- Seleccione a posição “velocidade reduzida”, com o botão situado sobre a caixa eléctrica alta, girando para tal 3 posições.
5- Ponha a funcionar a circulação do líquido carregando no pedal de validação.
6 – Ponha os motoredutores a funcionar, e regule a pressão apertando (para aumentar) ou desapertando (para reduzir) o parafuso de ajustamento de pressão do distribuidor, até a obter à uma pressão de serviço de 200 bares.
7 – Volte a pôr a contra porca/tampa do limitador de pressão no lugar.
8 - Retire a tomada de pressão e ligue a tampa do te.

AJUSTE DA PRESSÃO PARA A DIRECÇÃO

Em primeiro lugar é necessário identificar devidamente o limitador que corresponde à direcção para a direita e o que corresponde à direcção para a esquerda.
1- Retire a tampa que se encontra sobre o te à saída do distribuidor.
2 – Ligue uma tomada de pressão e o seu manómetro sobre o te (ligação 7/8 jic).
3 - Retire a contra porca/tampa dos limitadores de pressão que corresponde à direcção para libertar o parafuso de ajustamento.
4 – Ponha a direcção para o lado direito em funcionamento com o joystick e regule o limitador que corresponde a este lado em 100 bares.

5- Ponha a direcção para o lado esquerdo em funcionamento com o joystick e regule o limitador que corresponde a este lado em 100 bares.
7 – Ponha no lugar a contra porca/tampa do limitador de pressão.
8 - Retire a tomada de pressão e ligue a tampa do te.

2.4. DISTRIBUIDOR DE SEGURANÇA

O distribuidor de segurança é do mesmo tipo que o dos comandos de elevação. É utilizado para descer ou subir o mastro ou o braço e para girar a torre ou as rodas no caso de avaria eléctrica.
Nenhum ajuste ou manutenção específicos devem ser efectuados neste elemento (cf. esquema hidráulico).

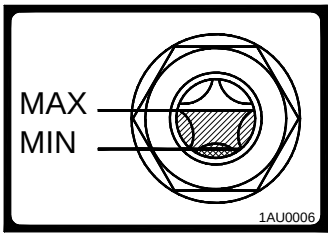
MUDANÇA DE ÓLEO DO TANQUE E SUBSTITUIÇÃO DO FILTRO DO ÓLEO

A primeira mudança de óleo e a substituição do filtro do óleo devem ser efectuadas após as **50 primeiras horas** de funcionamento. Seguidamente, o intervalo entre as mudanças é de **250 horas**. É recomendado mudar o óleo e o filtro do óleo quando o óleo da máquina estiver quente.

RECOMENDAÇÕES DE ÓLEO HIDRÁULICO

Reportar-se à Secção "Lubrificação", para as especificidades do óleo hidráulico.

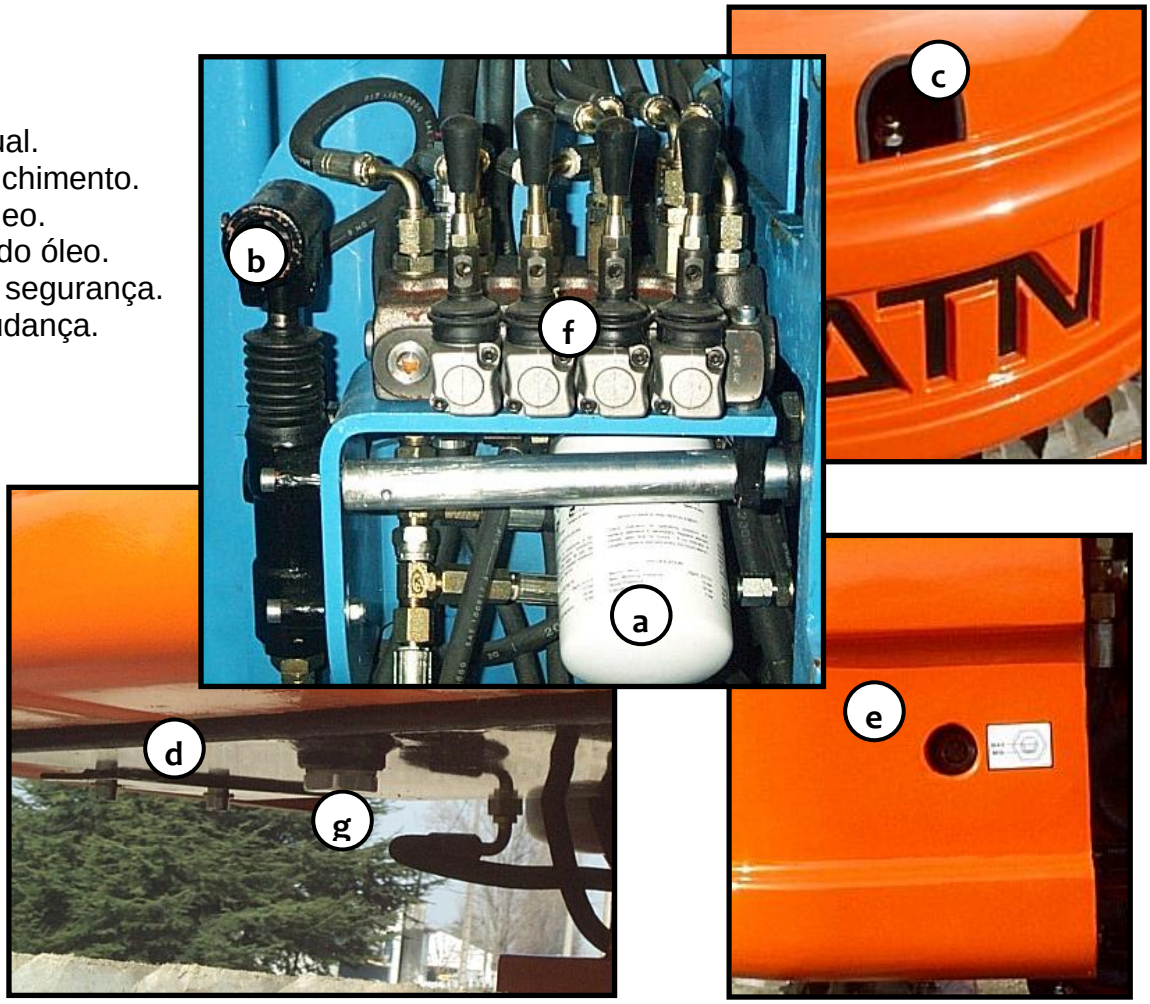
MUDANÇA DE ÓLEO E LAVAGEM



1- Ponha panos à volta do filtro do óleo (a) e coloque um recipiente sob o tanque hidráulico (d).
2- Desaparafuse a tampa de mudança de óleo situada sob o tanque e a tampa de enchimento (c).
3- Desaparafuse o filtro do óleo com uma chave para filtro.
4- Limpe a base do filtro do óleo e o tanque. Evite os panos macios. Se necessário, sopre para o tanque com ar comprimido.
5- Limpe e aperte a tampa de mudança do óleo do tanque com uma junta nova e substituir o filtro do óleo.
6- Encha o tanque com óleo hidráulico novo até ao nível indicado sobre o indicador de nível de óleo.
7- Accione o pedal de validação durante alguns minutos para evacuar o ar do circuito hidráulico.
8- Acrescente óleo hidráulico, se necessário, sem exceder o nível máximo indicado pelo indicador de nível de óleo. A capacidade do tanque é de cerca de 30 litros.
9- Verifique o bom funcionamento das funções da máquina e a ausência de fugas.

Legenda :

a - Filtro do óleo.
b – Bomba manual.
c – Tampa de enchimento.
d – Tanque de óleo.
e – Luz de nível do óleo.
f -Distribuidor de segurança.
g –Tampa de mudança.



2.5. LUBRIFICAÇÃO

2.5.1 GENERALIDADES

O cumprimento dos procedimentos de lubrificação indicados é importante para assegurar a longevidade e a utilização máxima da máquina. Os procedimentos e as tabelas de lubrificação nesta Secção abrangem a posição dos pontos de lubrificação, a frequência de lubrificação e outras informações.

Os intervalos de manutenção especificados são para uma utilização normal, onde temperaturas, humidade e condições atmosféricas normais são dominantes. Em zonas de condições climatéricas extremas, os períodos de manutenção e as especificações de lubrificação devem ser alterados para se adaptarem às condições existentes.

LUBRIFICANTES

Não são feitos aqui recomendações específicas de marca e grau de lubrificantes devido à disponibilidade regional, às condições de funcionamento e ao desenvolvimento contínuo dos produtos.

ATENÇÃO

O LUBRIFICANTE NÃO DEVE SER APLICADO COM UM APARELHO PNEUMÁTICO quE poDERá DETERIORAR As JUNTAS DE IMPERMEABILIDADE.

ATENÇÃO

O LUBRIFICANTE MULTI USOS APLICADO DURANTE O FABRICO É FEITO À BASE DE LÍTIO. O EQUIPAMENTO CORRE O RISCO DE FICAR DANIFICADO PELA UTILIZAÇÃO DE UM LUBRIFICANTE NÃO COMPATÍVEL.

2.5.2 PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO

Mastro (Massa)

Tipo de lubrificante: EP-MPG (USA)
MOBILUX EP 2 (Europa).

Zona de lubrificação: Paredes internas do mastro fixe e dos mastros móveis.

Aplicação: Escova ou pincel.

Quantidade de lubrificante: Camada fina.

Intervalo de lubrificação: Todas as 100 horas para um uso normal.

Lubrificação pontual: Depois de cada lavagem sob pressão.

Tanque hidráulico (Óleo)

Tipo de óleo: HYDRO-46 (USA)
FLUID PEL 6 (Europa).

Capacidade do circuito: 25 litros para o PIAF 880R e 30 litros para o PIAF 1000R

Capacidade do tanque: 30 litros.

Periodicidade de mudança de óleo: 250 horas

1 - Primeira mudança após 50 horas de serviço.
2 - Intervalo de mudança: todas as 250 horas.

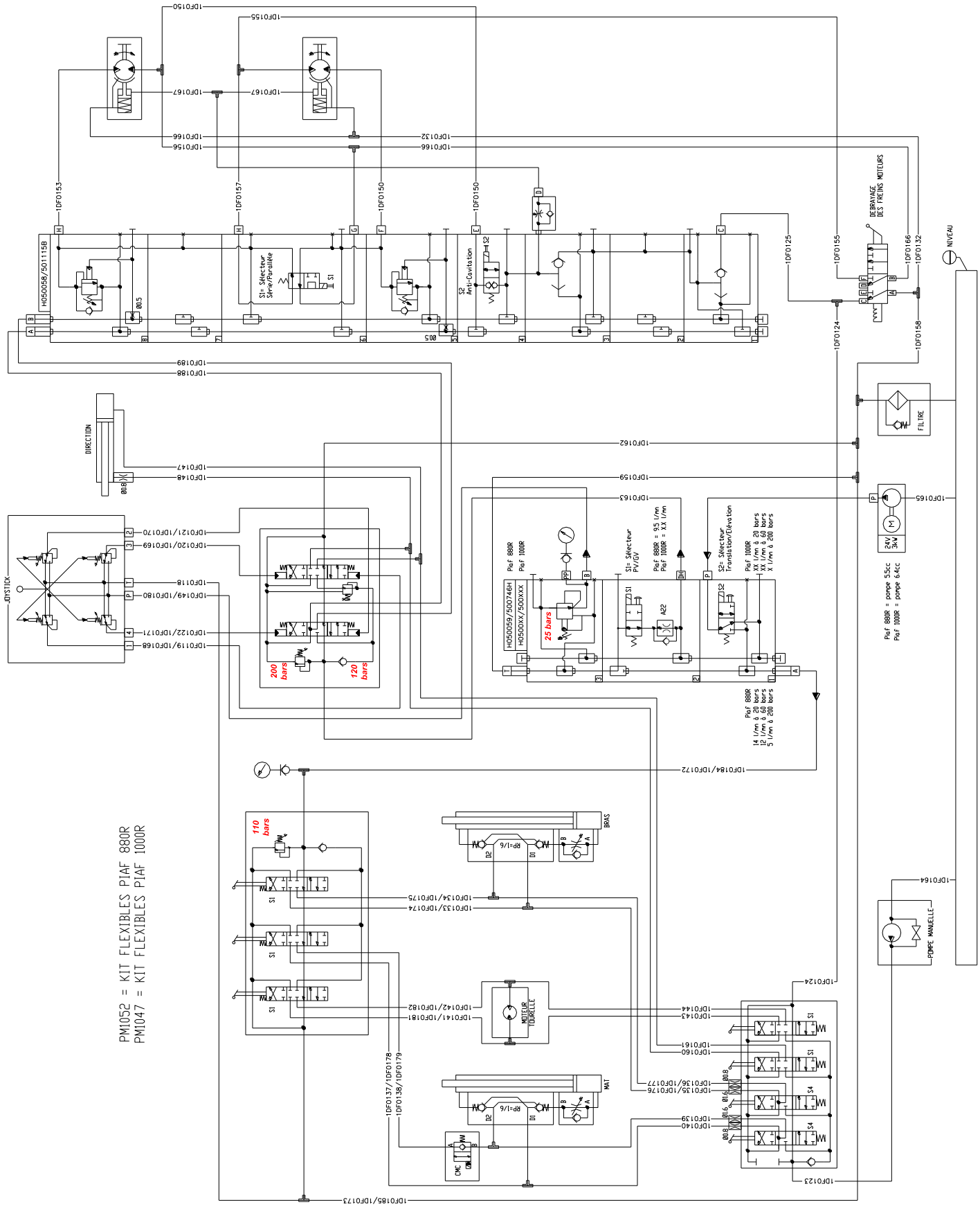
Motor torre (Óleo)

Tipo de óleo: HYDRO-46 (USA)
FLUID PEL 6 (Europa).

Como se trata de óleo para o tanque, a sua mudança permite e regeneração do óleo do motor da torre.

2.6. ESQUEMA HIDRÁULICO

Ref esquema : 1HY0020-02



Secção 3. ELECTRICA

3.1. BATERIA

DESCRIÇÃO

A corrente do sistema eléctrico é de 24 volts. No sistema eléctrico são utilizados doze elementos de 2 volts. Um esquema eléctrico completo é fornecido no final do Manual.

PERIGO

A BATERIA É PARTE INTEGRANTE DO CONTRAPESO DA MÁQUINA. SUBSTITUÍ-LA POR UMA BATERIA MAIS LEVE OU MAIS PESADA MODIFICA A ESTABILIDADE DA MÁQUINA E PODE AFECTAR A SUA ESTABILIDADE.

SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA

PERIGO

DESLIGAR OS CABOS DA BATERIA DESORDENADAMENTE PODE PROVOCAR ARCOS ELÉCTRICOS OU A EXPLOSÃO DA BATERIA. AQUANDO DA MANUTENÇÃO DOS COMPONENTES, UTILIZE FERRAMENTAS ISOLADAS E DESLIGUE E LIGUE SEMPRE A BATERIA SEGUINDO AS INSTRUÇÕES DE LIGAÇÃO E OS PROCEDIMENTOS DESCRITOS NO MANUAL DE SEGURANÇA.

PERIGO

ASSEGURE-SE QUE A TOMADA DO CARREGADOR DA BATERIA ESTÁ DESLIGADA ANTES DE EFECTUAR QUALQUER MANUTENÇÃO DO CIRCUITO ELÉCTRICO.

ATENÇÃO

NUNCA SUBSTITUIR OS CABOS DE ORIGEM POR CABOS INFERIORES.

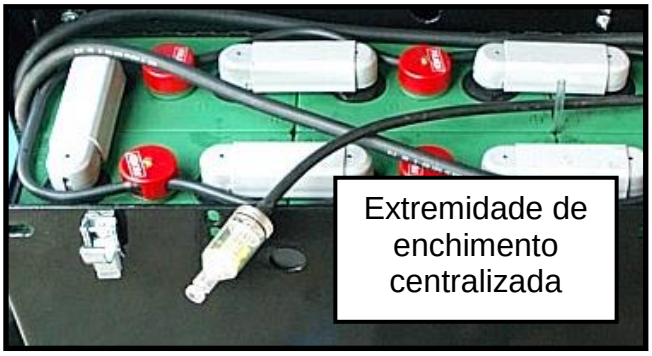
1 – Retire as coberturas de acesso à bateria.
2 – Retire a cobertura principal frontal.
3 - Desligue a tomada da bateria.
4 - Desligue e isole os cabos das baterias começando pelo negativo.
5 - Liberte os cabos e outros elementos que possam obstruir a retirada do depósito.
6 - Desaparafuse os parafusos de fixação do depósito.
7 - Verifique a capacidade do aparelho de levantamento.
8 - Lingue o depósito utilizando os furos previstos para esse efeito.
9 - Levante ligeiramente o depósito e liberte o contrapeso.
10 - Efectue as operações de 1 para 9 no sentido oposto para colocar um novo depósito.

ENCHIMENTO CENTRALIZADO

A bateria tem um dispositivo de enchimento centralizado. Este sistema permite encher simultaneamente todos os elementos da bateria.

Um bidão de água destilada é fornecido na entrega da máquina.

- Assegure-se que o bidão está cheio com água destilada até ao seu nível máximo.
- Ligue o tubo de enchimento ao bidão.
- Quando as esferas da luz pararem de mexer, o nível de electrólito da bateria está correcto.
- Desligue o tubo do bidão e coloque sobre a parte do depósito da bateria.



ATENÇÃO

NUNCA DEIXAR O CANO DE ENCHIMENTO PERMANENTEMENTE LIGADO AO BIDÃO.

ATENÇÃO

VERIFIQUE O NÍVEL DE ELECTRÓLITO DEPOIS DA CARGA.

ATENÇÃO

UTILIZE APENAS ÁGUA DISTILADA OU DESMINERALIZADA PARA REPOR O NÍVEL DE LÍQUIDO DA BATERIA.

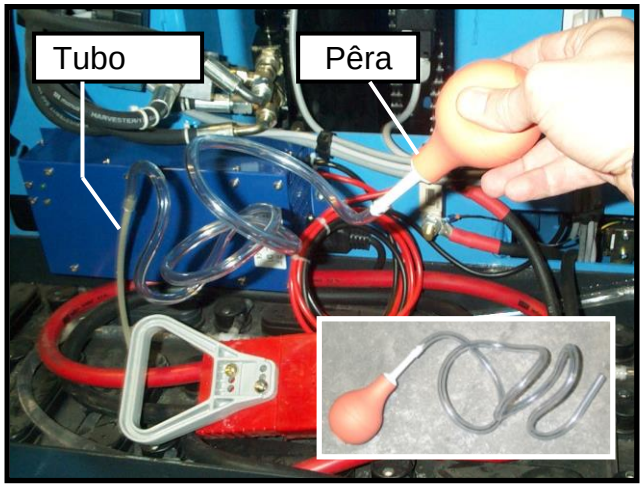
MANUTENÇÃO

É necessário proceder a uma manutenção anual do sistema de enchimento centralizado respeitando as etapas seguintes:

- Limpe os filtros ou mudem-nos. Aumente a frequência de limpeza, no caso de sujidade prematura ou redução do débito de água. Ponha a circular a água no sentido oposto do escoamento normal para eliminar efectivamente as impurezas que poderiam obstruir o cone do filtro.
- Verifique a flexibilidade do tubo.
- Verifique as tampas indicadoras de nível assegurando-se da mobilidade da haste do flutuador. Substitua as tampas indicadoras de nível se estiverem sujas.

LIMPEZA DA BATERIA

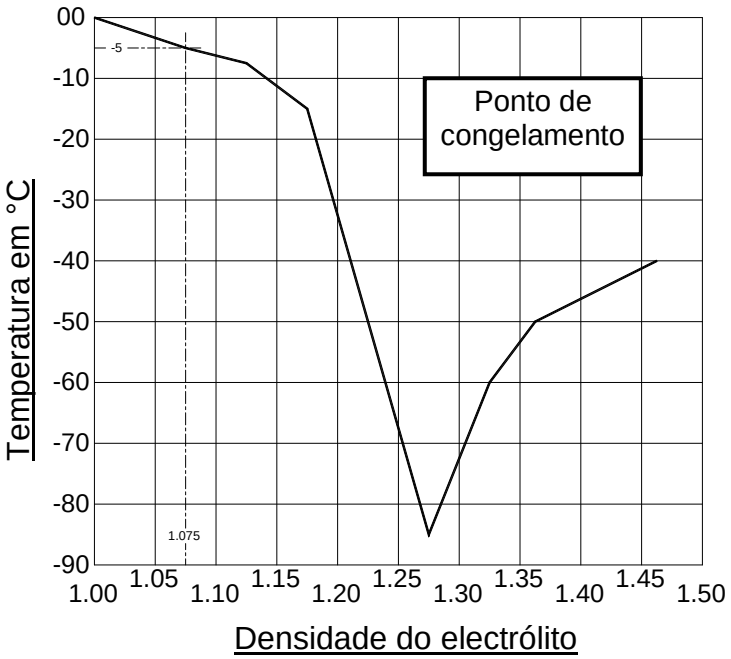
É indispensável limpar a bateria para evitar a formação de sal e também derivações da corrente que podem provocar estragos na máquina.
Limpe os elementos com água corrente sem retirar as tampas.
Pode haver a acumulação de água no fundo do depósito, o que pode causar curto-circuito se o nível subir demasiado. É imperativo verificar e retirar eventualmente este excesso de água.



1- Ligue o tubo do dispositivo de aspiração ao tubo rígido que vem do fundo do depósito e que excede os elementos da bateria.
2- Aspire a água pressionando e largando a pêra de aspiração.
3- Deixe secar a bateria ao ar livre e limpe-a com um pano limpo e não macio.

ARMAZENAGEM NO EXTÉRIOR

Quando a bateria não é utilizada, é imperativo arrumá-la carregada num local limpo e seco ao abrigo de temperaturas baixas. A bateria pode ser arrumada á temperatura ambiente de 30° C sem ser necessária a sua manutenção.
Para uma armazenagem no exterior, a temperaturas de menos de 0ºC, verifique a densidade do electrólito para evitar o ponto de congelamento.



PONTO DE CONGELAMENTO

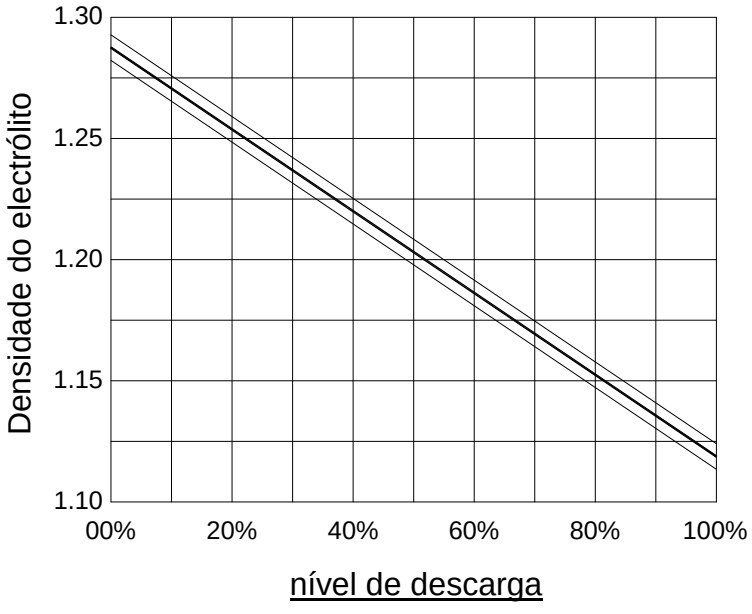
Ex : Quando o electrólito da bateria tiver uma densidade de 1.075, o seu ponto de congelamento é de -5°C. Quando a bateria estiver completamente carregada, a densidade do electrólito é de aproximadamente 1.28, ou seja, o seu ponto de congelamento é de -85°C. Assim, quanto mais a bateria estiver carregada, menor é o risco de congelamento.

- NOTA -
É indispensável que a bateria esteja completamente carregada quando trabalha numa câmara fria ou no exterior com temperaturas muito baixas.

CONSELHOS DE UTILIZAÇÃO

ATENÇÃO

NUNCA ACRESCENTAR ÁCIDO PURO. UTILIZE ÁGUA DESTILADA OU DESMINERALIZADA.



- Nunca deixar a máquina em repouso com a bateria descarregada.
- A temperatura dos elementos deve ser inferior a 45°C durante o carregamento. Um choque térmico pode causar a deterioração da bateria.
- Anotar as tensões e as densidades do electrólito pelo menos uma vez por mês. Deve ser tomada a medida logo a seguir ao carregamento. A densidade do electrólito permite determinar o estado da carga da bateria.
- A bateria não deve estar descarregada a mais de 80% da carga nominal. (Densidade: 1.15).

- A bateria só atingirá a sua capacidade máxima depois de quatro ou cinco ciclos de carga/descarga. Durante esse período, é recomendado não ultrapassar descargas superiores a 70% da sua capacidade nominal.
- Não desaparafusar as tampas durante o carregamento.
- A bateria deve ser carregada num local limpo e ventilado para evitar riscos de explosão e onde é proibido fumar.
Durante a carga, deixar as coberturas de acesso à bateria abertas.
- A bateria produz hidrogénio. Nunca projectar corpos incandescentes na bateria nem aproximar chamas para evitar riscos de explosão.

EM CASO DE PROBLEMAS

Quando pequenos problemas da bateria aquando da sua utilização devem ser determinados de modo rápido e correcto para melhorar a duração de vida da bateria.

PREVENÇÃO = AUTONOMIA E DURAÇÃO DE VID

CONSTATAÇÕES	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
Derrame	Elementos demasiado cheios	Não ultrapasar o nível máximo
	Sobreaquecimento	Verificar a calibragem do carregador
	Sobrecarga	Não carregar a bateria se a densidade for superior a 1.230
Densidades desiguais ou demasiado baixas	Enchimento efectuado antes da carga	Encher depois da carga
	Perda de electrolite devido a derrame	Proceder a uma carga de igualização
	Estraticifação do electrólite	Se depois da carga a densidade ainda estiver demasiada baixa, contacte o Serviço pós-Venda
Fraca tensão dos elementos	Densidades demasiadas baixas, curto-circuitos	Limpar a parte de cima da bateria
Temperatura dos elementos demasiado elevada	O carregador é muito forte para a bateria	Verfificar o estado do carregador e a calibragem
	Má circulação do ar na bateria	Ventilar o local
	Elementos curto-circuitados, elementos fracos ou defeituosos	Trocar o elemento defeituoso
Bateria incapaz de suportar uma autonomia de trabalho	Bateria sob dimensionada	Instalar uma bateria de capacidade mais elevada
	Bateria sob carregada	Aumentar o tempo de carga e mandar verificar o carregador por um técnico
	Cabo defeituoso ou ligação incorrecta	Trocar o cabo, a ligaçao ou a tomada
	Elemento defeituoso	Trocar o elemento defeituoso
	Bateria en finald e duração de vida	Trocar a bateria

3.2. CARREGADOR

O carregador de alta-frequência monofásico 24V-50/60A situa-se na frente da máquina. Deve ser alimentado por uma tomada de sector de 220/230V-16A.

PERIGO

NÃO DESMONTAR A TAMPA DO CARREGADOR SOB RISCO DE DESCARGA ELÉCTRICA. EM CASO DE AVARIA DIRIGIR-SE UNICAMENTE A PESSOAL HABILITADO.

PERIGO

É EXPRESSAMENTE PROIBIDO UTILIZAR A MÁQUINA DURANTE A CARGA DA BATERIA SOB RISCO DE DETERIORAÇÃO RÁPIDA DESTA E DO SEU CARREGADOR.

3.2.1 PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O carregador da bateria tem consequências nos desempenhos e na duração da bateria, é por isso que é parte importante de todas as plataformas eléctricas.

1 – Ligue a ficha do carregador à tomada.
2 – O Led verde do carregador assinala a presença de sector.
3 – O Led amarelo indica o estado da carga em curso (ver tabela de funcionamento).
4 – No final da carga, a ficha de alimentação do carregador deve obrigatoriamente ficar enrolada no seu suporte.

CURVAS DE CARGA

A carga inicia-se com a ligação do carregador no sector.
Os valores dos parâmetros das fases são independentes das flutuações do sector.
O arranque da carga não está garantido se a corrente da bateria for inferior a 9V (para uma bateria de corrente nominal de 24V).

- NOTA -
A primeira carga que se segue à ligação do carregador à bateria apresenta uma sobrecarga de pelo menos 1 hora. Esta característica permite dessulfatar as baterias novas que estiveram em armazém durante vários meses.

CARGA DE IGUALIZAÇÃO E DE DÉ-SULFATATION

Esta carga começa automaticamente 15 minutos após o final de cada carga completa.
Efectua-se com a corrente igual a metade da corrente de sobrecarga. Acaba quando a corrente estiver estabilizada (variação inferior a 60mV/hora). Este tipo de carga elimina o fenómeno de sulfatação e permite igualizar os 12 elementos de 2V que constituem a bateria.

CARGAS DE MANUTENÇÃO

No caso do carregador ficar ligado ao sector, inicia-se um novo ciclo de carregamento todas as 48 horas após o final da carga anterior para compensar a auto descarga.

CARGAS DE MANUTENÇÃO

No caso do carregador ficar ligado ao sector, inicia-se um novo ciclo de carregamento todas as 48 horas após o final da carga anterior para compensar a auto descarga.

CARREGAMENTO PARCIAL

Por construção, este carregador adapta-se automaticamente a situações de descargas das baterias, e permite por conseguinte realizar qualquer tipo de carregamento parcial. O cálculo da sobrecarga tem em conta as recargas parciais. A distribuição é sempre suficiente, sem consumo inútil de água, o que evita o desgaste prematuro da bateria (frequentemente devido às sobrecargas demasiado longas) e reduz a manutenção.

3.2.2 PROTECÇÃO DURANTE O CARREGAMENTO

CARREGAMENTO DEMASIADO LONGO

O carregamento pára se a duração da carga inicial for superior a 15 horas. Este problema ocorre quando um elemento da bateria está em falha (curto-circuito) ou quando a temperatura ambiental é demasiado elevada. Verificar o estado da bateria. Para retomar um carregamento, desligar o sector e de seguida a bateria, voltar a ligar a bateria e depois o sector.

PROTECÇÃO MICRO-CORTE SECTOR

No caso de corte do sector, todos os parâmetros de carregamento em curso são conservados em memória durante 13 minutos.
Logo que o sector for ligado de novo, o carregamento retoma a partir do ponto atingido aquando do corte, guardando em memória o número de amperes-hora já injectado. Se a duração do corte for superior a 13 minutos (a máquina pode ser utilizada), inicia-se um ciclo completo de carga.

SEGURANÇA EM TEMPERATURA

O carregador é arrefecido por ventilação, as entradas e saídas de ar do carregador não devem por conseguinte serem obstruídas. O ventilador gira logo que o sector for ligado. Pára quando o carregamento terminar ou quando se desligar o sector.
A carga emite uma potência reduzida se a temperatura ambiental exceder a faixa de temperatura de utilização, de forma a auto proteger-se (a duração do carregamento será então alongada). O carregador pára se o micro controlador detectar um defeito por medição da temperatura.

ATENÇÃO

DURANTE A CARGA, A MÁQUINA DEVE ESTAR OBRIGATORIAMENTE COM O MOTOR PARADO.
É FORTEMENTE DESACONSELHADO LAVAR O CARREGADOR COM UM EQUIPAMENTO DE PRESSÃO DE ÁGUA. SE A LAVAGEM FOR NECESSÁRIA, ESPERAR QUE O CARREGADOR ESTEJA COMPLETAMENTE SECO ANTES DE O LIGAR NOVAMENTE.

PERIGO

É EXPRESSAMENTE PROIBIDO LAVAR A MÁQUINA DURANTE O FUNCIONAMENTO DO CARREGADOR.

FUNCIONAMENTO DOS LEDS (ZIVAN)

ETAT	TYPE ALARME	DESCRIPTION (ACTION)
BIP + Led ROUGE clignotante	Présence batterie	Batterie non raccordée ou non conforme (vérifiez le raccordement ou la tension nominale)
BIP + Led JAUNE clignotante	Sonde thermique (en	Sonde thermique déconnectée durant la charge ou en dehors de la plage de [illegible]erie)
BIP + Led V[illegible]		[illegible]apacité de
BIP + Led R[illegible]		[illegible]rôle)
BIP + Led R[illegible]		[illegible]ut sur la [illegible]logique de contrôle)
BIP + Led JAUNE/VERTE clignotante	Sélection	Une configuration non disponible a été sélectionnée (vérifiez la position du sélecteur : B = 575Ah)
BIP + Led ROUGE/VERTE/JAUNE clignotante	Thermique	Suréchauffement des semi-conducteurs (vérifiez le fonctionnement du ventilateur)

Traduire G:\00Notices-fiches techniques\Notices\1NO0024 SECURITE PIAF 880 et 1000R\05\05 documents\
Fonctionnement LEDs chargeur ZIVAN FR-ES-UK-PO.xls

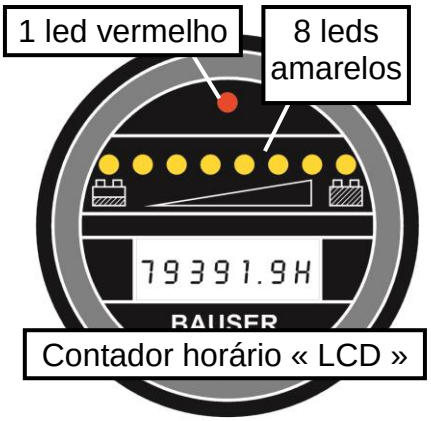
No caso de um carregador IES, a luz intermitente vermelha indica um defeito.

ATENÇÃO

SE AS LUZES DO CARREGADOR SE ACENDEREM, E O CARREGADOR NÃO CARREGAR A BATERIA, É NECESSÁRIO REINICIÁ-LO. PARA ISSO, DESLIGAR A FICHA VERMELHA DE LIGAÇÃO À BATERIA, ESPERAR 1 MN, E VOLTAR A LIGAR.

3.3. INDICADOR DE DESCARGA DA BATERIA E CONTADOR HORÁRIO

GENERALIDADES

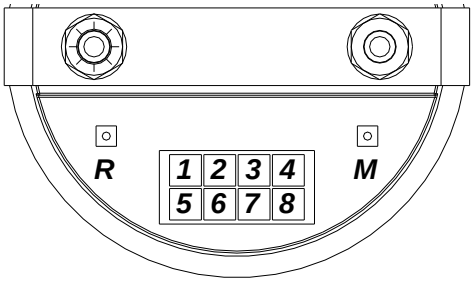


O indicador de descarga da bateria e o contador horário estão situados sobre a caixa eléctrica alta: é um só e mesmo indicador. Detém duas funções essenciais:
1- A capacidade da bateria é indicada por 9 LEDs (8 amarelos e um vermelho). Abaixo dos 25%, o último LED amarelo cintila e a 20% da capacidade, o LED vermelho acende-se e a máquina pára.
2- Utiliza-se um LCD como afixação no contador horário.

Especificações técnicas e ligações eléctricas

Tensão V ± 25% :	12v	24v	36V	48V
Consumo de corrente mA :	50	35	35	25

CEM : EN 55011 EN 50082-2
Contacto-retardador: Normalmente aberto, potência 12v-2A / 24v-2A / 36v-1,5A / 48v / 1A
Protecção : IP 65 sur la face AV
Temperatura : -30°C à +70°C máx 95% humidade



1 : Entrada horámetro -
2 : Chave de contacto +
3 : Retransmissão +
4 : Retransmissão -
5 : Bateria -

6 : Entrada horámetro +
7 : Bateria +
8 : Bateria +

M : Botão pressão
R : Reiniciar (opção)

3.3.1 INDICADOR DE DESCARGA DAS BATERIAS

MOSTRADOR

O estado da carga é indicado por 9 LEDs (8 amarelos e um vermelho). Cada LED representa 10% da capacidade da bateria. Abaixo dos 25%, o último LED amarelo cintila (a bateria deve ser recarregada nesse momento) e a 20% da capacidade (ou seja 80% de descarga), o LED vermelho acende-se.
É então que o corte do circuito se produz simultaneamente pela activação da retransmissão. A alimentação da plataforma é cortada. A bateria deve ser recarregada.

RETENÇÃO DA MEMÓRIA

O indicador de descarga da bateria utiliza uma bateria interna para guardar a sua memória. Esta bateria fornece corrente ao indicador apenas quando a corrente é desligada do indicador de descarga. A duração de vida da bateria é de 10 anos.

3.3.2 CONTADOR HORÁRIO

MOSTRADOR

O ecrã do contador horário é um LCD com seis números. O último número é precedido de um ponto decimal que fornece uma resolução de 0.1 horas ou 6 minutos.

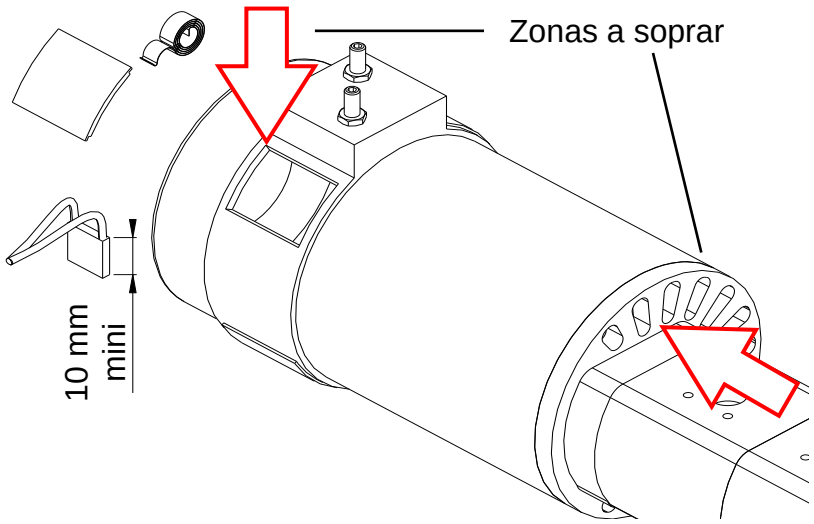
3.4. MOTOR ELÉCTRICO/COMUTADOR

3.4.1 MOTOR ELÉCTRICO

Generalidades
O motor eléctrico, acoplado a uma bomba hidráulica, é um motor 24 volts ventilado de cárter aberto. Necessita de pouca manutenção. Contudo, todas as 100 horas, e pelo menos uma vez por mês, deve ser soprado com ar para retirar as impurezas e pós das escovas. Ao mesmo tempo, verificar o estado de desgaste das escovas.

SUBSTITUIÇÃO DAS ESCOVAS

- NOTA -
No grupo moto-bomba, as quatro escovas devem ser substituídas ao mesmo tempo.

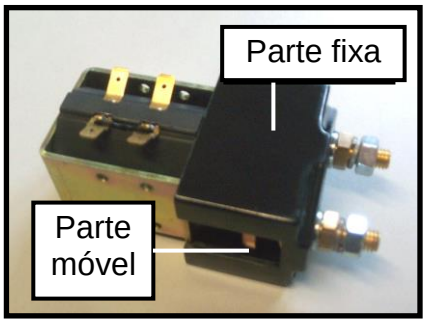


1- Retire as tampas (utilizar eventualmente uma chave de fendas plana).
2- Desaparafuse os parafusos de manutenção das escovas.
3- Levante as molas em espiral que fixam os contactos das escovas e retire-as. Troque as escovas se o seu comprimento for inferior a 10mm.

Proceda na ordem inversa para montar as 4 escovas novas.

3.5. COMUTADOR

GENERALIDADES



O comutador de potência é utilizado para fazer girar o motor eléctrico. Necessita da mesma manutenção que o motor. É necessário soprá-lo regularmente ao nível dos contactos. Verificar o estado da superfície da parte fixa e móvel dos contactos. Substitui-la se necessário.

3.6. DETECTOR DE DESNÍVEIS

Quando a plataforma está inclinada 2° em relação à posição horizontal, o detector faz tocar o sinal sonoro e acende a luz que corresponde à inclinação situada na caixa de comandos alta. Além disso a máquina passa automaticamente para 2ª velocidade. O desencadeamento destes sinais de alarme indica que a cabina atingiu os seus limites de estabilidade.

É por conseguinte necessário verificar este detector todos os dias antes de qualquer utilização da máquina.

Procedimento de controlo do dEtector de dEsníveis

- Colocar a máquina numa inclinação superior a 2°.
- Deve-se ouvir o som eléctrico do alarme situado na caixa eléctrica baixa.
- A luz de desnível situada sobre a caixa alta deve estar acesa.
- A máquina deve estar em 2ª velocidade.
- Isso significa que o funcionamento está correcto.

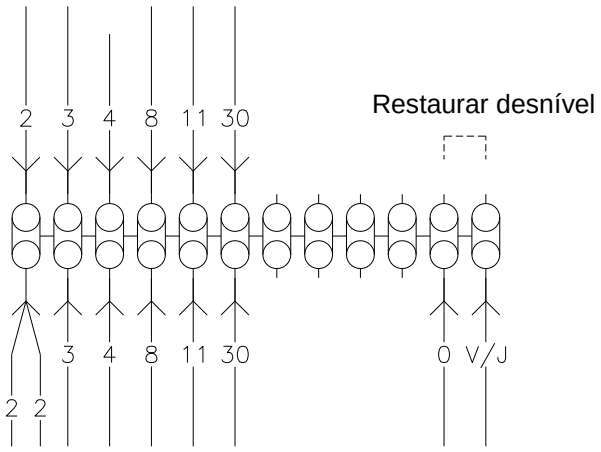
- NOTA -

Trata-se apenas de um controlo de bom funcionamento do detector de desníveis, o ajuste deve ser feito num banco de ensaio.

AJUSTE DO ZERO DE REFERÊNCIA

O sistema é fornecido com um ajuste e uma configuração padrão. Após a instalação mecânica, é necessário fazer o zero, ou seja dar ao sistema o novo ponto de referência de 0.

Utilizar um fio para construir uma ponte sobre os 2 limites (RESTAURAR DESNÍVEL), manter a ponte até ao fim do piscar do led verde situado sob o detector.



3.7. DETECTORES DE FOLGA DAS CORRENTES

A máquina está equipada com um sistema de segurança detector de falta de corrente. O movimento do mastro é parado logo que um obstáculo impedir o mastro de baixar correctamente. O operador é prevenido do perigo e deve, antes de qualquer operação, analisar de onde provem a detecção de falta de corrente. Deve seguidamente efectuar uma subida do mastro para apertar as correntes.

- NOTA -

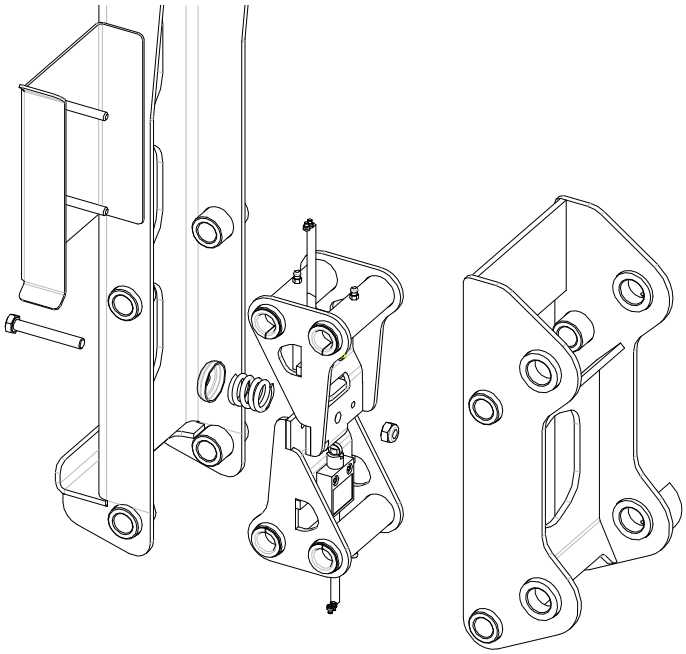
As operações de controlo seguintes devem ser efectuadas em cada um dos sensores colocados em cada sistema de correntes.

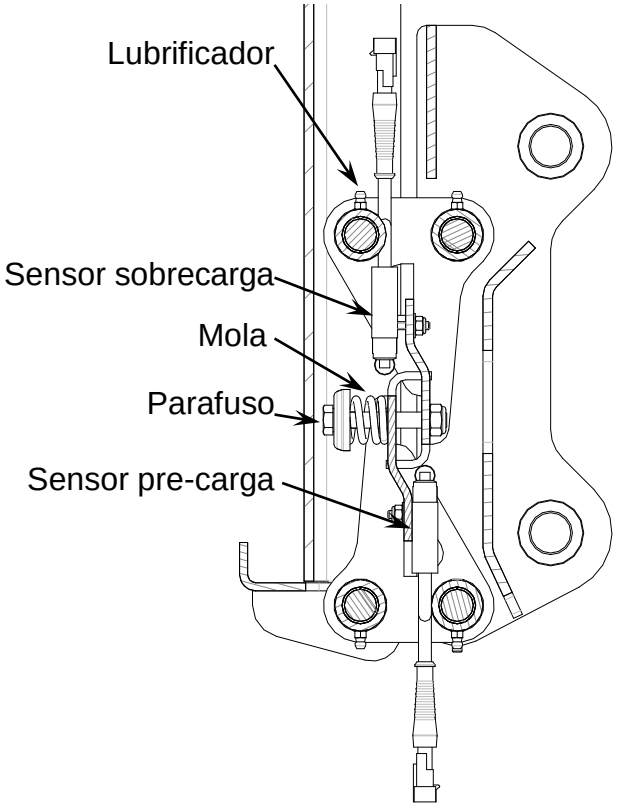
PROCEDIMENTO DE CONTROLO DO DETECTOR DE FALTA DE CORRENTE

- Coloque uma cunha entre o accionador e o sensor para accionar este último.
- Verifique que não esteija accionada nenhuma paragem de emergência.
- A luz, correspondente à detecção de falta de corrente, situada sobre a caixa de comandos alta deve estar acesa.
- O alarme deve tocar.
- O movimento de descida do mastro deve ser parado.
- Todos os outros movimentos devem funcionar normalmente.

3.8. DETECTEUR DE SURCHARGE

A máquina está equipada com um sistema de segurança de detecção de sobrecarga. Está assegurada por um sistema mecanico.





Quando a sobrecarga for detectada, todos os movimentos da máquina páram. Para reactivar todos os comandos, é necessário descarregar a cabina até que o alarme deixe de tocar e que a luz correspondente à detecção de sobrecarga, situada na caixa de comandos alta, se apague.

O sensor de pre-carga e um indicador, e não um dispositivo de segurança. Serve para indicar que a carga no cesto esta o maximo da capacidade em consequencia só pode utilizar a maquina no interior e sem. O ajuste e feito com o dois parafuso M5..

O sensor de sobrecarga funciona da mesma maneira so aue o ajuste deve ser mais preciso usando os ois parafusos para a fixação et o parafuso M10 para afinar o ajuste.

PROCEDIMENTO DE CONTROLO DO DETECTOR DE SOBRECARGA

- Coloque uma massa superior a 200KG no cesto (230KG máximo).
- Verifique que nenhuma paragem de emergência não esteja accionada.
- a luz situada sobre a caixa de comandos alta, que corresponde à detecção de sobrecarga, deve estar acesa.
- o alarme deve tocar.
- Todos os movimentos devem ser parados.

3.9. SENSORES DE FIM DE CORRIDA

SENSOR DO BRAÇO

O sensor encontra se na extremidade do braço pendular. Funciona en seguridade positiva, e accionado logo que o braço for levantado de uns centimetros, neste caso a maquina so permite o desplaçamento en velocidade reduzida.

SENSOR DO MASTRO

O sensor do mastro está situado no cimo do mastro, na frente da máquina. É “de segurança positiva”. É accionado logo que o mastro se levanta alguns centímetros, e faz com que a máquina passe a deslocar-se a baixa velocidade.

3.10. CAIXA ELÉCTRICA ALTA

INTERIOR

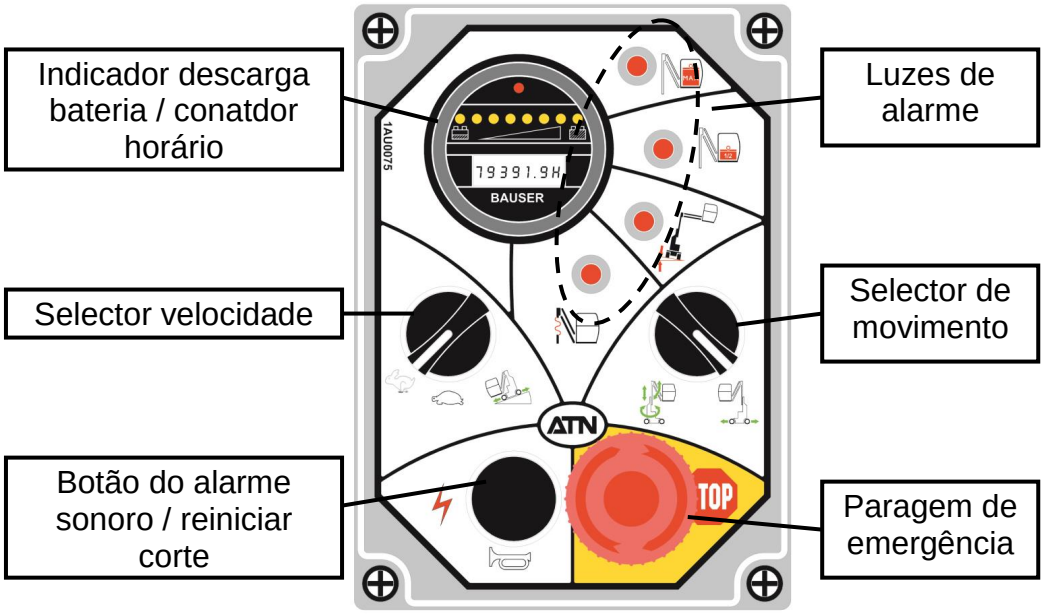
No interior da caixa de comandos alta, encontra-se a retransmissão de corte de descarga da bateria, que corta a alimentação eléctrica da máquina quando a bateria chega aos 80% de descarga; e a retransmissão de sobrecarga, que também lhe corta a alimentação eléctrica quando a carga máxima admissível é ultrapassada. Logo que uma das duas retransmissões for activada, o alarme toca e o botão luminoso vermelho acende-se.

FRENTE

Na frente da caixa de comandos alta, pode-se encontrar :

Se a paragem de emergência estiver ligada, o conjunto dos comandos da máquina desliga-se.

O selector de velocidade colocará a máquina, em função da sua posição, em velocidade rápida ( ) ou lenta ( ), ou em modo transpor uma inclinação ( ), enquanto o selector de movimentos permitir a elevação e a rotação, ou a marcha à frente e atrás da plataforma.



o botão tem várias funções :
- Serve de alerta sonoro ( ).
- Serve para reiniciar a máquina ( ), aquando do corte da descarga da bateria para atingir a estação de carga.

A luz de desnível ( ) indica que a máquina está em posição instável.

A luz de sobrecarga máxima ( ) indica que a carga máxima admissível foi atingida ou ultrapassada.

A luz de sobrecarga 1/2 ( ) indica que metade da carga máxima admissível foi atingida ou ultrapassada.

A luz de folga na corrente ( ) indica que existe um problema na descida dos cargas mastros.

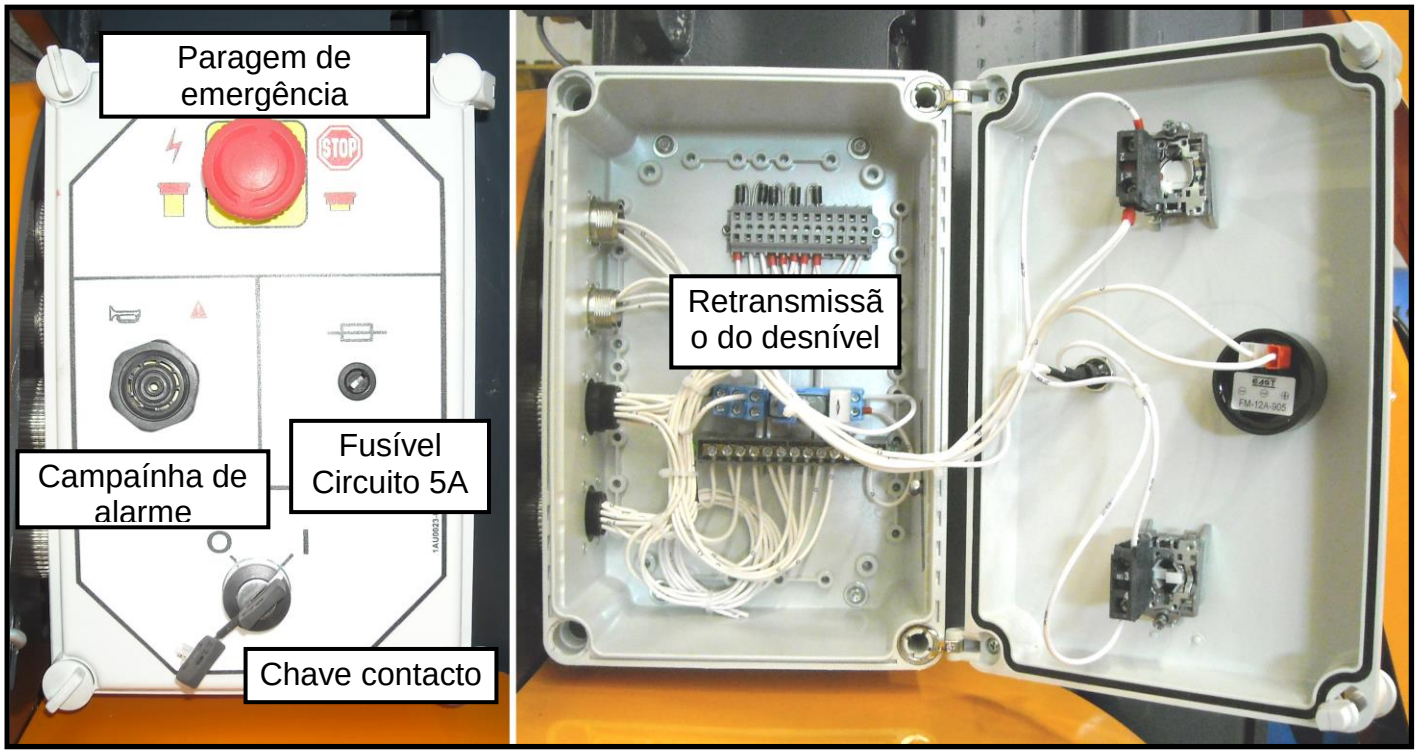
No indicador de descarga da bateria encontra-se um contador horário. A afixação faz-se em décimas de hora.

3.11. CAIXA ELÉCTRICA BAIXA

INTÉERIOR

A retransmissão de desníveis é independente. O seu funcionamento é indicado por um LED que se encontra sobre o módulo de controlo que é ele próprio independente. Quando o carreto da retransmissão é alimentado, a luz acende-se.
Um fusível de substituição de 5A está fixado dentro da caixa.

FRENTE



Se a paragem de emergência estiver ligada, o conjunto dos comandos da máquina desliga-se.

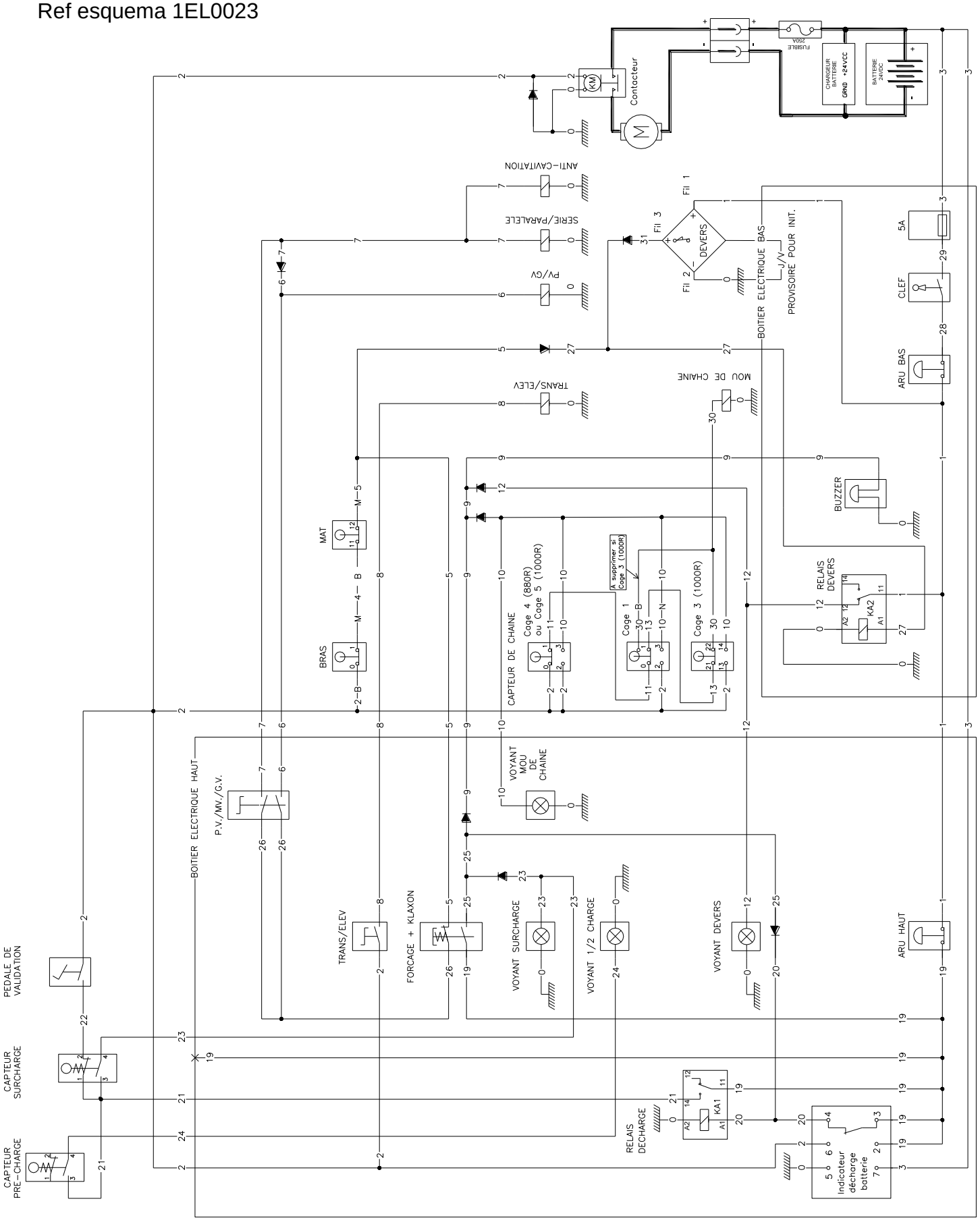
O alarme toca sempre que surge um problema de segurança (desnível, sobrecarga…).

3.12. TABELA GUIA GERAL DAS VERIFICAÇÕES

COMPONENTES	INSPECÇÃO / VERIFICAÇÃO / MANUTENÇÃO	PERIODICIDADE
D = Dia / S = Semana / M = Mês / A = Ano / H = Horas		
Bateria	Carga da beteria	D
	Nível de electrólito	S
	Densidade de electrólito (após a carga)	M
	Limpeza da bateria e das ligações	M
Óleo hidrálico	Nível do óleo	S
	Mudança de filtro (excepto 1ª mudança)	250H
	Mudança de óleo do depósito	250H
Sistema hidrálico	Controlo de eventuais fugas	D
	Controlar o aperto das ligações flexíveis	D
	Controlar os flexíveis (choques, fricções)	D
	Controlo do posto de socorro	D
Macaco	Controlo de eventuais fugas	D
	Verificar a existência de riscos na haste	M
	Controlar a vávula anti retorno	M
Bombas e redutores hidráulicos	Mudança de óleo do redutor	500H
	Aperto dos parafusos de fixações	S
	Controlo de eventuais fugas	D
Componentes eléctricos	Controlo do funcionamento da buzina	D
	Controlo passagem em pequena velocidade em posição elevada	D
	Controlo dos detectores de falta de tensão	D
	Controlo do detector de sobrecarga	D
	Controlo do detector de desníveis	D
Cesto	Estado geral (choques)	M
	Fixação com cavilhas	M
	Soldadura das cintas e subcintas	S
Estrutura geral	Lubrificação leve do mastro	S
	Verificar o estado geral da estrutura do mastro	S
	Verificar o estado geral das soldaduras (fissuras, ferrugem…)	S
Chassis	Estado geral das rodas	S
Autocolantes segurança	Estado geral e presença de autocolantes de instruções e de segurança	M
Torre	Lubrificação da coroa	100H
	Aperto dos parafusos de fixações	M
	Verificar o estado das soldaduras	S
Direcção	Lubrificação dos pivots de direcção	M
	Verificar se a espessura das anilhas pivots é suficiente	M
	Controlo de eventuais fugas no cilindro	D

3.13. ESQUEMA ELÉCTRICO

Ref esquema 1EL0023



NOTAS